Милан Т. Стеванчевић
Недељко Тодоровић
Милан Радовановић
Владан Дуцић
Милан Миленковић

Београдска школа метеорологије

Свеска 6

Belgrade School of Meteorology

Volume 6.

***Београд, ⁜ 7522. година* (2013.)**
Belgrade, According to Serbian Calendar ⁜ 7522nd year.

Biblioteka : Naučna istraživanja
Autori
Milan T. Stevančević
Nedeljko Todorović
Milan Radovanović
Vladan Ducić
Milan Milenković

Beogradska škola meteorologije
Sveska 6.
Belgrade School of Meteorology
Volume 6.

Izdavač Milan T. Stevančević
Kompjuterska obrada
Vladimir i Dejan M. Stevančević
Štampa: "LOG" Beograd
Direktor Raša Ivanović
Prevod na engleski
Jelena Radovanović

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд
551.5(082)
БЕОГРАДСКА школа метеорологије. Св. 6 =
Belgrade School of Meteorology. Vol. 6 /
Милан Т. Стеванчевић ... [и др.] ; [prevod na engleski Jelena Radovanović]. -
Beograd :
M. T. Stevančević, 2013 (Beograd : Log). -
407 стр. : илустр. ; 24 cm. - (Biblioteka
Naučna istraživanja)
Радови на срп. и/или енгл. језику. - Текст
ћир. и лат. - Слике аутора. - Тираж 150. -
Библиографија уз поједине радове. -
Abstracts.
ISBN 978-86-904985-8-1
1. Стеванчевић, Милан Т., 1937- [аутор]
[издавач]
а) Метеорологија - Зборници
COBISS.SR-ID 197998092

Садржај:

Београдску школу метеорологије основали су 2006. године:



Milan T. Stevančević,
B. Sc. E. Eng.



Nedeljko M. Todorović,
diplomirani meteorolog



dr Milan Radovanović
direktor Geografskog instituta "Jovan Cvijić", Srpska akademija nauka i umetnosti SANU



dr Vladan Ducić
redovni profesor,
Geografski fakultet, Beograd.

Autori :
- Milan T. Stevančević,
B. Sc. E. Eng.,
- Nedeljko M. Todorović,
diplomirani meteorolog,
- dr Milan Radovanović, *Direktor Geografskog instituta "Jovan Cvijić", Srpska akademija nauka i umetnosti SANU*
- dr Vladan Ducić,
redovni profesor, Geografski fakultet, Beograd.
- dr Milan Milenković, *Geografski institut "Jovan Cvijić", Srpska akademija nauka i umetnosti SANU*
- Protojerej stavrofor dr Ratomir Milošević,
Srpska Pravoslavna Crkva;
- dr Dragana Vujović*, University of Belgrade, Faculty of Physics, Department of Meteorology, Serbia;*
- dr Mira Paskota*, University of Belgrade, The Faculty of Transport and Traffic Engineering, Serbia;*
- dr Boško Milovanović, *Geographical institute "Jovan Cvijić", Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade, Serbia;*
- ***Nataša Marjanović,***
diplomirani geograf, Geografski fakultet, Beograd;
- Radovan Damjanović*,*
diplomirani istoričar, profesor istorije;
- Gorica Stanojević,
diplomirani geograf, Geografski fakultet, Beograd;
- Jelena Luković,
istraživač saradnik, Geografski fakultet Univerziteta u Beogradu.
- ***mr Dragan Burić,***
- Владимир Билак, *istraživač.*

Saradnici:
- Jelena Radovanović, *profesor engleskog jezika i književnosti,*
- Ivana Damjanović, *diplomirani filolog,*
Grupa svetska književnost i teorija književnosti, Beograd;
- Slobodan M. Filipović, *diplomirani etnolog, Beograd*
- ***Ана Ђорђевић****, студент Филолошког факултета у Београду, спољни сарадник Политике (фоторепортер), Храм Светог Саве.*

Предговор

Расуђивање неоптерећено важећим општеприхваћеним научним поставкама представља изазов за сваког преданог истраживача. Такав приступ, генерално посматрано, неоспорно води ка новим сазнањима. Али, резултати таквих истраживања представљају изазов и за оне којима су понуђени на увид, поготово за оне који се с таквим резултатима не слажу.

Резултат таквог истраживачког немира поново је пред нама као шеста Свеска. Сигурно ће велики број читалаца ове Свеске поставити себи, па и нама, питање: „Зашто резултати нису објављени у научним часописима“? Одговор је управо у томе што се нове идеје тешко пробијају кроз затворен систем општеприхваћеног мишљења. Мада, аутори из *Београдске школе метеорологије* имају радове објављене у водећим светским часописима и сарађују са истраживачима из света. То је дуг процес, а Свеска даје прилику да се непосредно изнесу идеје и први резултати а затим да се објаве према стандардима и критеријумима угледних часописа.

Добар пример тог односа истраживач-ментор-рецензент-часопис дат је у поучној књизи Кристофера Вилса (C. Wills) и Џефрија Баде (J. Bada) „Искра живота“.* Реч је о истраживањима на Универзитету у Чикагу средином двадесетог века о настанку живота на Земљи. У цитату је наведен, с једне стране, диван пример часног односа професора и ментора Харолда Јурија (H. Urey) према младом студенту постдипломцу Стенлију Милеру (S. L. Miller), а с друге стране, типичан пример проблема са објављивањем нових сазнања.

„Пошто је Милер представио нове, несумњиво импресивне резултате Јурију, одлучили су да је време да они буду и објављени, ако је могуће у неком од водећих научних часописа као што је *Science.* Јури је назвао уредника, Хауарда Мејерхофа и замолио га да рад буде и објављен што је могуће пре.

То је привилегија коју имају можда само нобеловци. Мејерхоф је одговорио да то може бити учињено за отприлике шест недеља. Милер је написао прву верзију рада. Када га је показао свом професору, био је изненађен Јуријевом великодушном реакцијом. Јури је сматрао да његово име не треба потписати на рад, јер би то умањило или потпуно избрисало Милерове заслуге.

Рад је предат у децембру 1952. године. И након обећаних шест недеља, уредник часописа није јављао Милеру о статусу рада. Јури је побеснео када је то сазнао. Саветовао је Милера да повуче рад и пошаље га у неки други часопис. Пошто је Мејерхоф, избезумљен, и даље звао, обећавајући да ће рад бити штампан одмах, Милер је поново послао рад, који је објављен у *Science*-у, 15. маја 1953. године. Неочекиван застој у публиковању настао је због рецензента који није поверовао резултатима, и рад је одложио на страну нејављајући ништа Мејерхофу."

Догађаји из ове приче су и данас актуелни у науци. У нашим редовима немамо нобеловце, али зато имамо већ шест издања Свезака. **Да се зна.** А неоспорни рецензент биће године и деценије пред нама.

„Увек је лакше противити се нечему што нисте ни покушали разумети", каже Езра Паунд. Да није лако изнети а и доказати своје идеје у водећим светским часописима због њихове затворености за идеје које нису у складу са зацртаним „научним истинама" потврђује и случај америчког физичара старије генерације Хола Лујса који је 2010. године поднео оставку на чланство у Америчком друштву физичара незадовољан моралом својих колега. Укратко, реч је о превари повезаној са политиком глобалног загревања, где се мноштво научника поводи за новцем, а не непристрасним научним истраживањем. У својој писменој оставци Лујс каже: „То је највећа и најуспешнија псеудонаучна превара коју сам видео у свом животу као физичар".

У овој свесци најзначајнији допринос су теоријске поставке вртложног кретања ваздуха. У том раду М. Стеванчевић образлаже механизме настанка вртлога у атмосфери Земље. Поштујући основне принципе науке, полази од изворних космичких сила, електромагнетне и гравитационе, и јаким математичким апаратом образлаже хипотезу.

На раније датим поставкама, овде проширује истраживање и долази до нових сазнања о преносу енергије са Сунца, значају електричног и магнетног поља и трансформацији њихове енергије у вртложно кретање ваздуха на Земљи. На мноштву примера, нарочито на примерима многобројних тропских циклона, аргументовано подржава изнете теоријске поставке. У раду се изузетно јасно и до детаља разрађује механизам трансформације енергије и указује на неоспорну везу активности Сунца и временских догађања на Земљи.

У свесци су и радови који аналитичко-статистичким методима обрађују догађања у атмосфери и тако доприносе разумевању процеса са циљем утврђивања и доказивања неоспорног значаја активности Сунца. У неколико радова тема су шумски пожари обрађени хелиоцентричним приступом о настанку, разматра се њихова опасност и могућа превенција. Затим, анализирају се тропски циклони са аспекта „глобалног загревања“, одсуство доминације ефекта стаклене баште на климу анализом температуре ваздуха у вишим слојевима атмосфере, појава најезде губара, записи о временским приликама из претходне године, кратке анализе цветања дивљег кестена на основу записа Владимира Јакшића и датума последњег снега и снежног покривача у „ери климатских промена“, анализа поновљивости топлих лета у Београду на основу броја дана са највишом дневном температуром ваздуха једнаком или већом од 35 степени и њихова пројекција у наредним деценијама. Ту је и прилог о мерењима и осматрањима Владимира Јакшића на Сењаку од 1848. до 1899. године.

У свесци је и пролог о српском календару као културном и историјском наслеђу српског народа и Српске православне цркве.

„Оно што знамо је капљица, оно што не знамо је море“.

Исак Њутн.

Београд, април 2013.

Недељко М. Тодоровић



03 April 2012
Moscow

Att. to Director of Geographical institute,
Serbian Academy of Sciences and Arts
Milan Radovanovic

Dear Mr. Radovanovic,

We inform you that the International Scientific conference "Baikal – the world treasure" will take place on 24 April 2012 at UNESCO Headquarters in Paris.

Taking into account the currency of the theme "Astrophysical hypothesis of forest fires with special regards on Lake Baikal" (a UNESCO World Heritage Site) for the international scientific community we kindly ask you to take part in the International conference and to give a presentation.

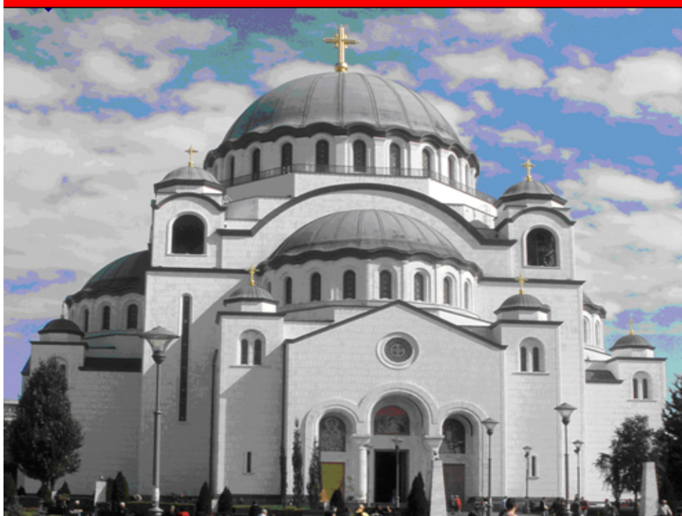
Sincerely,

B.Tsyrenov
Vise President
Fund for protection of Lake Baıкal

У ноћи између 4. и 5. априла 2013. године, по Грегоријанском календару, укрстиле су се јужна и северна енергија Сунца и најавиле долазак Новог лета Господњег ҂ 7522.



Српски календар Светог Саве



Срећна српска и Богом благословена
Нова ҂ 7522. година
месеца априла у петом дану

Да се зна.

(5. april 2013.)

Doc. 1.
⚹ 7522nd year (2013)
Belgrade

> Science relies on natural forces and alternative on subjective interpretations of individuals.
> It's not a sin if someone does not know something, but it is wrong if he knows he does not know, and proclaims alternative Science.
>
> ***Milan T. Stevančević***

Theoretical bases of swirling winds

Milan T. Stevančević

Abstract

Heliocentric electromagnetic meteorology is atomic science that relies on natural forces and the effects of atomic and subatomic particles. Grossly speaking, all natural phenomena have as a basis immaterial Nature as expressed in the three immaterial forces of Nature. Swirling winds, which are called cyclones, typhoons, hurricanes and tornadoes are formed by joint action of electric, magnetic and gravitational forces where the atomic and subatomic particles with their momentum affect air masses and create winds.

Doc. 1.
7522. godina (2013.)
U Beogradu

Nauka počiva na prirodnim silama a alternativa na subjektivnim tumačenjima pojedinaca.

Nije greh ako neko nešto ne zna, ali je zlo ako zna da ne zna, pa alternativu proglašava za Nauku.

Milan T. Stevančević

Teorijske osnove vrtložnih vetrova

Milan T. Stevančević

Apstrakt

Heliocentrična elektromagnetna meteorologija je atomska nauka koja počiva na prirodnim silama i dejstvu atomskih i subatomskih čestica. Makroskopski posmatrano, sve prirodne pojave kao osnovu imaju nematerijalnost Prirode izraženu u dejstvu tri nematerijalne prirodne sile. Vrtložni vetrovi, koje nazivamo cikloni, tajfuni, harikeni ili tornada, nastaju zajedničkim dejstvom prirodne električne, magnetne i gravitacione sile gde atomske i subatomske čestice, koje nose električna i magnetna opterećenja, svojom količinom kretanja zahvataju vazdušne mase i stvaraju vetrove.

1. Introduction

Heliocentric electromagnetic meteorology is atomic science according to which the wind originates by the momentum of atomic and subatomic particles from the Sun.

There are two basic types of winds:

- Radial winds which may be regional or planetary;
- Circulation winds which may be regional or local winds.

Depending on the polarization of the particles that carry free electrical loads, the winds are divided into electron and proton.

Proton particles affect air masses by their momentum and by the influence of the electromagnetic force they create cyclonic circulation of air masses. Particles that carry negatively polarized free electrical loads (electrons) affect air masses by their momentum and by the influence of electromagnetic force create anticyclonic movements of air masses. Because of this property of charged particles in the Earth's atmosphere, there are two general circulations, as follows:

- general protons circulation and
- general electrons circulation of air masses.

In the lower layers of the atmosphere, outside the equatorial belt, in the northern and southern hemisphere, a general protons circulation of air masses occurs under the influence of the proton momentum with the direction from west to east. General electron circulation of air masses occurs in the equatorial belt, under the influence of the electron momentum and has a direction from east to west. General proton and general electron circulation are determined by the direction of polarization of the geomagnetic field.

Outside the equatorial belt, on the one-millibar area in the summer months, there is a general electron and in the winter months general proton circulation of air masses. General proton circulation and general electron circulation are radial movement of air masses.

The heliocentric research of swirling winds have pointed out that what is Ptolemy’s geocentric system in astronomy, in meteorology it is the current Aristotle’s geocentric meteorology.

It is time to current Aristotle's geocentric meteorology go into history just as Ptolemy's geocentric system went.

1. Uvod

Heliocentrična elektromagnetna meteorologija je nauka srpskog naroda koja počiva na elektromagnetnoj i gravitacionoj sili. To je atomska nauka prema kojoj vetar nastaje dejstvom količine kretanja atomskih i subatomskih čestica, koje nose električna i magnetna opterećenja, a dolaze sa Sunca.

Postoje dve osnovne vrste vetrova i to:

- radijalni, koji mogu biti planetarni ili regionalni i
- vrtložni, koji mogu biti regionalni ili lokalni vetrovi.

U zavisnosti od polarizacije čestica, koje nose slobodna električna opterećenja, vetrovi se dele na elektronske i protonske.

Protonske čestice svojom količinom kretanja zahvataju vazdušne mase i dejstvom elektromagnetne sile stvaraju ciklonsku cirkulaciju vazdušnih masa. Čestice koje nose negativno polarisana slobodna električna opterećenja (elektroni) svojom količinom kretanja zahvataju vazdušne mase i dejstvom elektromagnetne sile stvaraju anticiklonalna kretanja vazdušnih masa. Zbog ove osobine naelektrisanih čestica postoje dve opšte cirkulacije vazdušnih masa:

-opšta protonska cirkulacija i

-opšta elektronska cirkulacija.

U donjim slojevima atmosfere, izvan ekvatorijalnog pojasa, na severnoj i južnoj hemisferi, nastaje opšta protonska cirkulacija vazdušnih masa pod dejstvom količine kretanja protona sa smerom od zapada prema istoku. Opšta elektronska cirkulacija vazdušnih masa javlja se u ekvatorijalnom pojasu, pod dejstvom količine kretanja elektrona i ima smer od istoka prema zapadu. Opšta protonska i opšta elektronska cirkulacija određene su smerom polarizacije geomagnetskog polja.

Heliocentrična istraživanja vrtložnih vetrova ukazala su da ono što je u astronomiji Ptolomejev geocentrični sistem to je u meteorologiji **važeća** Aristotelova geocentrična meteorologija koja pod plaštom nauke propagira dogme i širi ideologiju kvazi nauke.

Vreme je da teorijske osnove važeće alternativne geocentrične meteorologije odu u istoriju isto onako kao što je otišao Ptolomejev alternativni geocentrični sistem.

2. 1. Geoeffective position

The Sun is the main source of particles that form winds in the Earth's atmosphere and carry free electric loads. Any movement of charged particles creates a convection electric current. The strongest convection electric currents appear after the volcano eruptions on the Sun, the magnetic structure of which is Beta-Gamma-Delta. The eruptions of coronary holes can also create strong convection electric current. In order that the particles reach the Earth active region or coronry hole should be in geoeffective position. Geoeffective position means a certain surface on the Sun, from which the eruption of particles is directed towards the Earth. The eruptions from all other surfaces on the Sun do not reach the Earth.

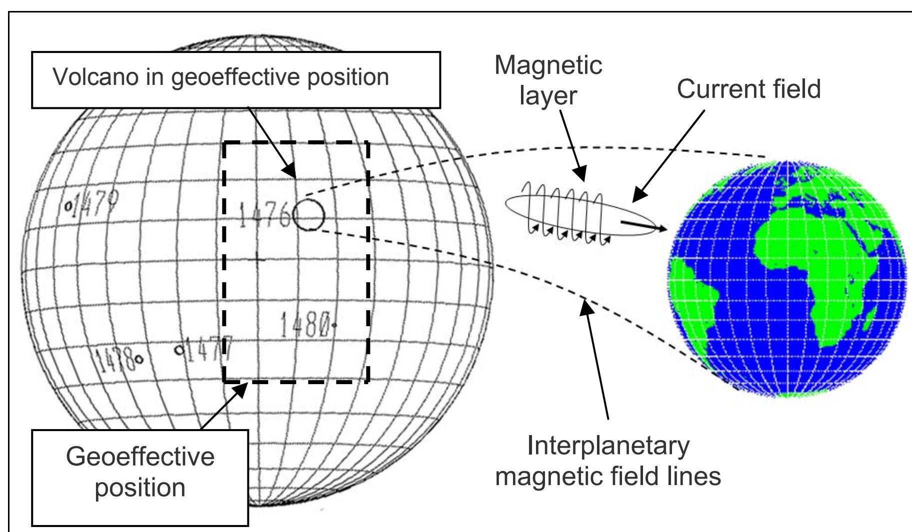


Fig. 1. Representation of the geoeffective surface on the Sun limited by dashed line.

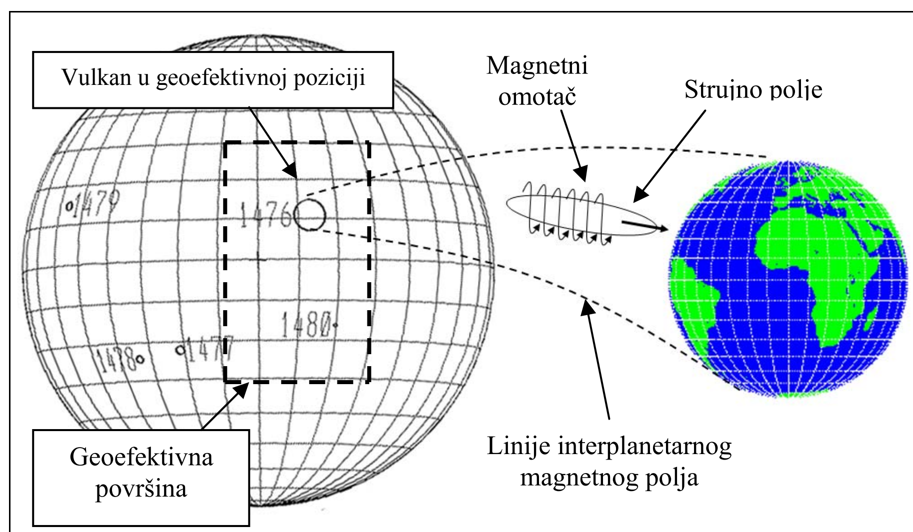
Geoeffective surface is not fixed but depends on the physical and electromagnetic parameters of the erupted particles. When the particles have a large mass and low speed, geoeffective surface moves to the west, and in the case that the particles have high speed and low weight, geoeffective surface moves eastward solar disk.

2. 1. Geoefektivna pozicija

Osnovni izvor čestica, koje stvaraju vetrove u atmosferi Zemlje i nose slobodna električna i magnetna opterećenja, je Sunce. Svako kretanje naelektrisanih čestica stvara konvekcionu električnu struju. Najjače konvekcione električne struje javljaju se posle erupcija vulkana na Suncu čija je magnetna struktura Beta-Gama-Delta. Jaku konvekcionu električnu struju mogu da stvore i erupcije koronalnih rupa. Da bi čestice stigle do Zemlje aktivni region ili koronalna rupa treba da budu u geoefektivnoj poziciji.

Pod geoefektivnom pozicijom podrazumeva se određena površina na Suncu iz koje je erupcija čestica usmerena prema Zemlji.

Erupcije iz svih ostalih površina na Suncu ne dopiru do Zemlje.



Prikaz 1. Prikaz geoefektivne površine na Suncu ograničene isprekidanom linijom,

Geoefektivna površina nije fiksna već zavisi od fizičkih i elektromagnetnih parametara eruptovanih čestica.

Kada čestice imaju veliku masu i malu brzinu geoefektivna površina pomera se prema zapadu a u slučaju da čestice imaju veliku brzinu i malu masu geoefektivna površina pomera se prema istoku sunčevog diska.

All other active regions that are outside geoeffective position do not affect the weather on Earth. From the standpoint of the Sun's influence on Earth, calculation of the solar activity by Wolf's number becomes pointless.
In the case observed above, Volcano 1476, which was located in geoeffective position, had the strongest magnetic structure of Beta-Gamma-Delta that can occur on the Sun. Its surface area was 1040 millionths units of the solar disk. It was a volcano that had the ability to send large electric power directly to the Earth.

2.2. The radial velocity of the solar wind particles

The speed of particles that carry electrical loads, moves in the interplanetary space from 250 to 3 500 kilometers per second or more, with temperature that can reach 3 million degrees or more.

Number of solar winds during a year on the basis of data from 17 January 1996 to 23 July 2012.

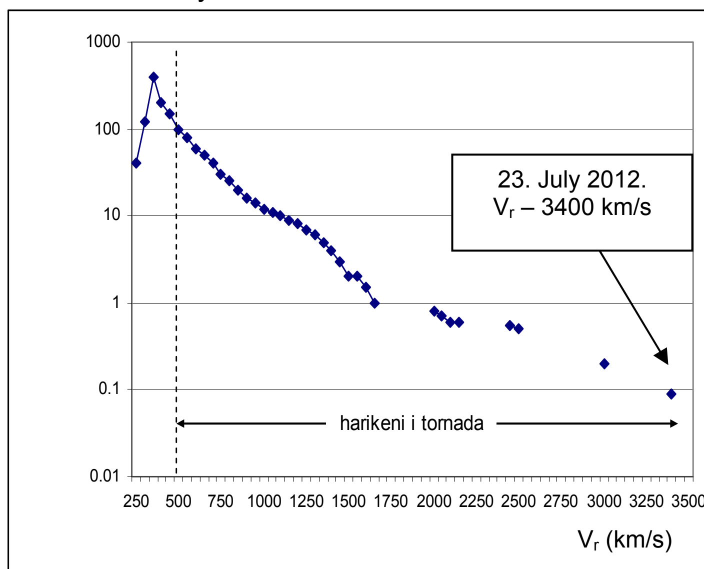


Diagram 1. Number of solar winds during a year on the basis of data from 17 January 1996 to 23 July 2012.

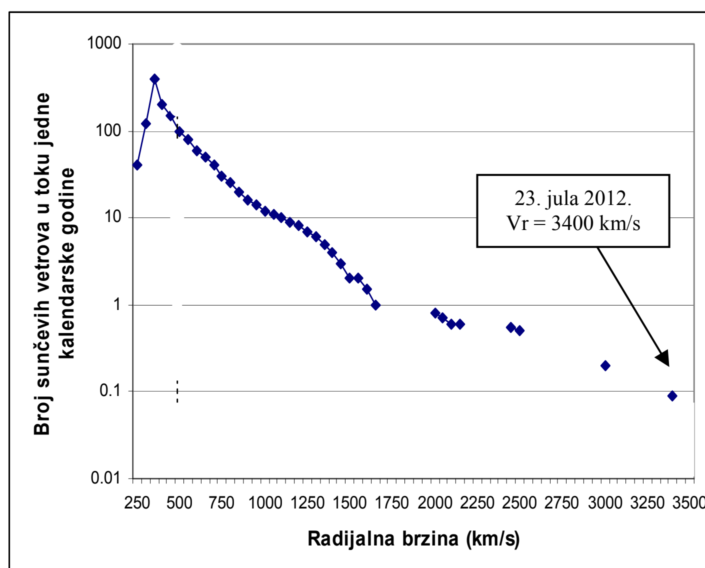
Volcano 1520 on 23 July of 2012 had two eruptions. The radial velocity of the solar wind particles at the first eruption was 2 930 km/s and at the second eruption it was 3 400 km/s.

Svi ostali aktivni regioni koji se nalaze van geoefektivne površine nemaju uticaja na vreme na Zemlji. Sa stanovišta uticaja Sunca na Zemlju, računanje aktivnosti Sunca pomoću Wolfovog broja postaje bespredmetno.

U gore posmatranom slučaju, Vulkan 1476, koji se nalazio u geoefektivnoj poziciji, imao je najjaču magnetsku strukturu Beta-Gama-Delta koja se može javiti na Suncu. Njegova aktivna površina iznosila je 1040 milionitih delova solarnog diska. To je vulkan koji je imao sposobnost da uputi veliku električnu energiju direktno prema Zemlji.

2. 2. Radijalna brzina čestica Sunčevog vetra

Brzina čestica, koje nose slobodna električna opterećenja, kreće se u interplanetarnom prostoru od 250 do 3500 kilometara u sekundi i više sa temperaturom koja može da dostigne 3 miliona stepeni i više.



Dijagram 1. Broj Sunčevih vetrova u toku jedne kalendarske godine na osnovu podataka od 17. januara 1996. do 23. jula 2012. godine.

Vulkan 1520 je 23. jula 2012. godine imao dve erupcije. Tako je radijalna brzina čestica Sunčevog vetra kod prve erupcije bila 2930 km/s a kod druge 3400 km/s.

The most common particles of solar wind speed of 350 kilometers per second. However, in the quiet Sun lowest speed is about 250 kilometers per second.

2.3. The chemical composition of the solar wind particles

The chemical composition of the particles changes from eruption to eruption. Of particular interest for cloud formation are hydrogen and oxygen gases

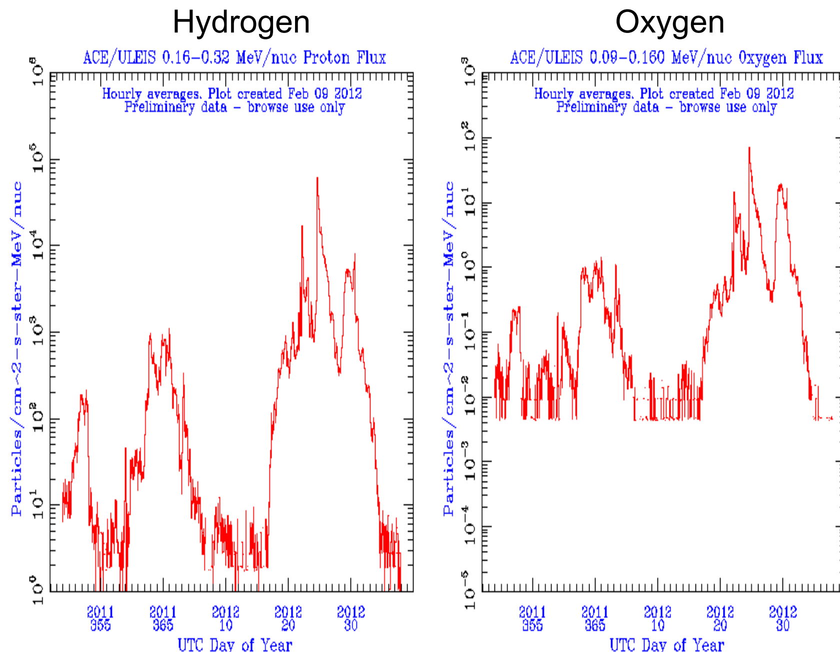


Diagram 2.

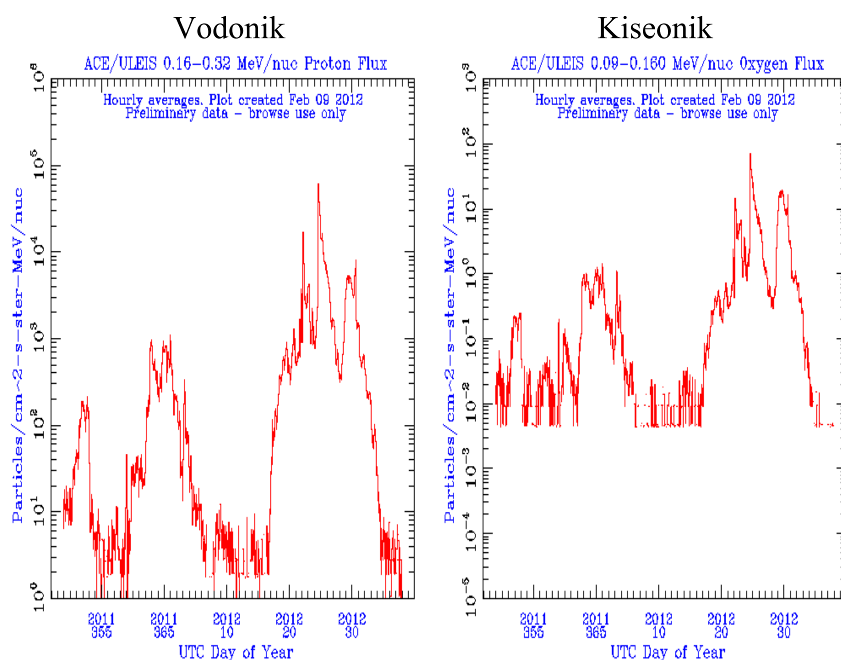
Heavy chemical elements in the composition of the solar wind are the second weather parameter for the occurrence of tornadoes and hurricanes. The occurrence of iron in the composition of the solar wind is the first prognostic sign that hurricanes or tornadoes may occur.

There has been iron F56 at all hurricanes and tornadoes since 2001 until today.

Najčešća brzina čestica Sunčevog vetra je 350 kilometara u sekundi. Međutim, pri mirnom Suncu najmanja brzina kreće se oko 250 kilometara u sekundi.

2.3. Hemijski sastav čestica Sunčevog vetra

Hemijski sastav čestica menja se od erupcije do erupcije. Od posebnog interesa su gasovi vodonika i kiseonika koji u atmosferi Zemlje, putem elektronske valencije, stvaraju oblačne kapi.



Dijagram 2

Teški hemijski elementi u sastavu Sunčevog vetra su drugi vremenski parametar za pojavu vrtložnih vetrova. Pojava gvožđa u sastavu Sunčevog vetra je prvi prognostički predznak da može doći do pojave tornada ili harikena. Kod svih harikena i tornada, od 2001. godine do danas, bilo je prisutno gvožđe F^{56}.

Tipični predstavnici vrtložnih vetrova su harikeni i tornada.

Svi vrtložni vetrovi koji se jave na planetama Sunčevog sistema imaju istu osnovu.

However, one should not neglect the chemical elements such as potassium, nitrogen, phosphorus, magnesium, etc., which are the foundation of agriculture. If there were no additions of chemical elements from the Sun, fertile acres would be worn-out and turned into barren. People know that, so they use crop rotation to wait for the sun to make up again the chemical elements that the plants took from the soil for their development.
From the viewpoint of science of meteorology monitoring the solar wind activity in the geoeffective position is of great importance.

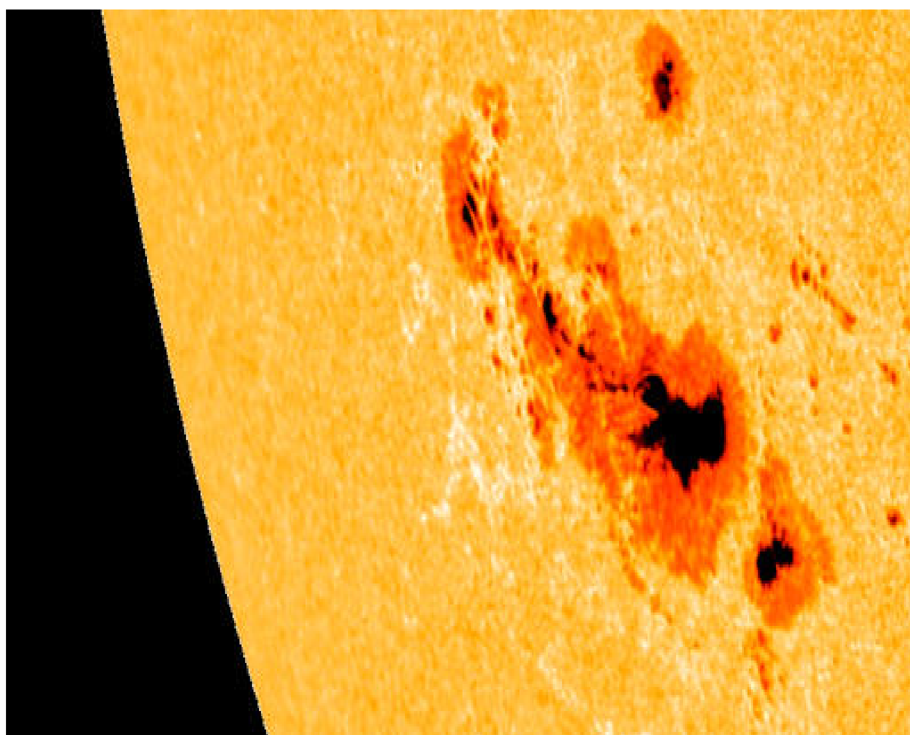
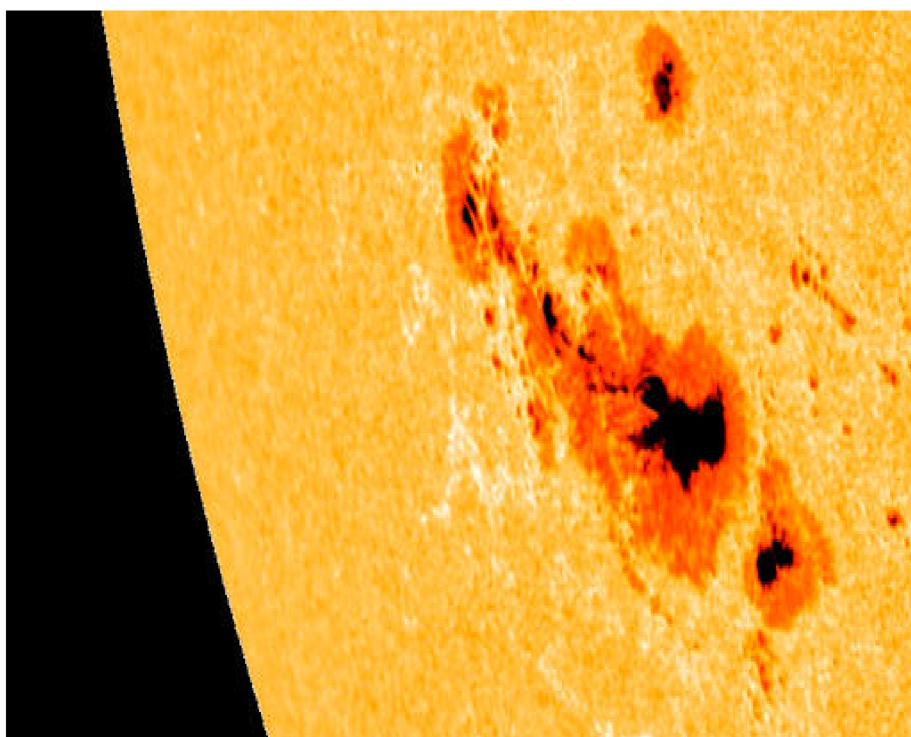


Fig. 1. Representation of active region

Name of the active region of the sun's surface is a part of increased magnetic activity where there has been a large number of volcanoes that were called spots in the past, because of the primitive telescopes.

Today's research of the Sun is based on the satellite electromagnetic spectroscopic methods that extend through the solar atmosphere and the Sun can be seen in multiple layers.

Međutim, ne treba zapostaviti hemijske elemente kao što su kalijum, azot, fosfor, magnezijum itd, koji su osnova razvoja poljoprivrede. Kada ne bi bilo dopune hemijskih elemenata sa Sunca plodne oranice bi se ispostile i pretvorile u neplodne. To znaju naši ljudi pa zato koriste plodored kako bi sačekali da Sunce ponovo nadoknadi hemijske elemente koje su biljke uzele iz tla za svoj razvitak. Sa stanovišta naučne meteorologije od izuzetne važnosti je praćenje aktivnosti Sunca u geoefektivnoj poziciji.



Sl. 1. Prikaz aktivnog regiona

Naziv aktivni region predstavlja deo sunčeve površine pojačane magnetne aktivnosti gde se nalazi veći broj vulkana koji su u prošlosti, zbog primitivnih teleskopa, nazvani pegama. Pege su vulkani koji kao ostrva plutaju po površini Sunca.

Današnja istraživanja Sunca baziraju se na satelitskim elektromagnetnim spektroskopskim metodama kojima se prodire kroz Sunčevu atmosferu pa se Sunce može posmatrati u više slojeva.

Today, using electromagnetic methods we can not penetrate into the interior of the Sun, which allows us to see the volcano, the magnetic field lines and to measure the size of the volcano opening.

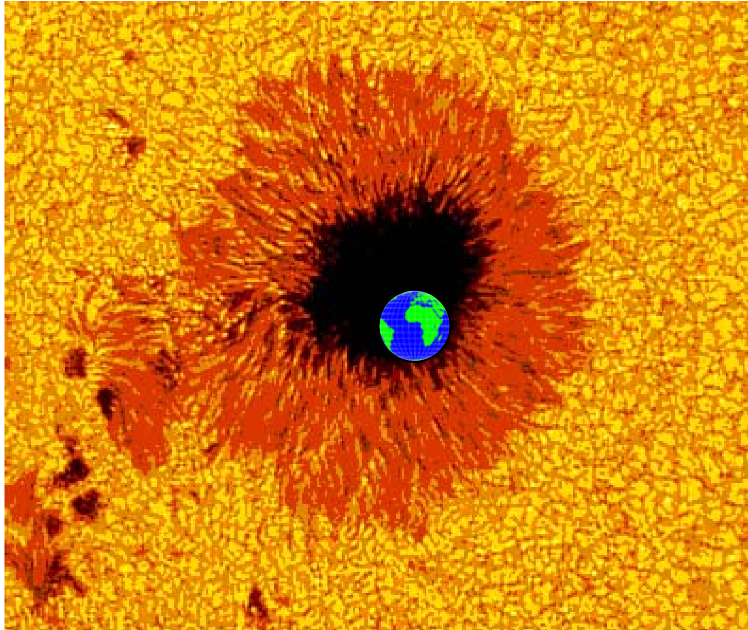


Fig 2.

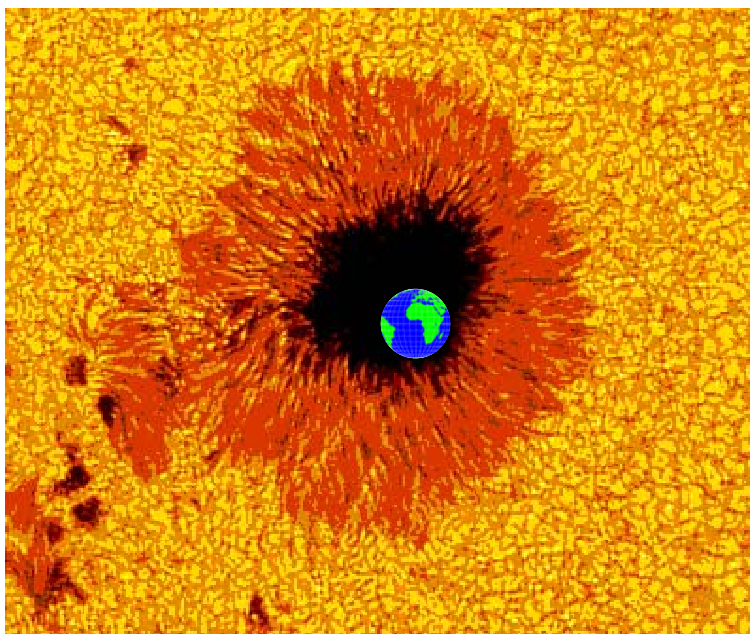
In the opening of a middle-strong volcano three planets of the Eearth’s dimensions can fit.

3.1. Regional magnetic fields of the Sun

At the beginning of 1800, *Joseph von Fraunhofer* found that each chemical element in the Sun produces its characteristic line spectrum that is said to be "fingerprint" of the chemical element. In August 1886, the Dutch physicist *Pieter Zeeman* observed that sodium emission, which is located between two magnetic poles has extended lines. He also noted that the expansion or splitting lines depends on the strength of the regional magnetic field. This method was later perfected by *George Ellery Hale* (1868-1938) and the advent of satellite technology electromagnetic spectroscopy becomes the basis for the study of the overall synoptic situation on the Sun.

Electromagnetic spectroscopy allows accurate measurement of the intensity of the circulation intensity vector of the regional magnetic fields on the Sun where the surfaces of the magnetic potential can clearly be seen.

Elektromagnetnim metodama prodiremo u unutrašnjost Sunca što nam omogućava da vidimo vulkan, linije magnetnog polja i da izmerimo veličinu grotla vulkana.



Sl. 2.

U grotlo srednje snažnog vulkana mogu da stanu tri planete dimenzije Zemlje.

3.1. Regionalna magnetna polja Sunca

Početkom 1800. godine *Joseph von Fraunhofer* otkrio je da svaki hemijski element na Suncu proizvodi svoj karakterističan spektar linija za koji se kaže da je „otisak prsta“ hemijskog elementa. U avgustu 1886. godine, holandski fizičar *Pieter Zeeman* zapazio je da emisija natrijuma koji se nalazi između dva magnetna pola ima proširene linije. Takođe je zapazio da proširenje ili cepanje linija zavisi od jačine regionalnog magnetnog polja. Metodu je kasnije usavršio *George Ellery Hale (1868-1938.)*, a pojavom satelitske tehnologije elektromagnetna spektroskopija postaje osnova za istraživanje ukupne sinoptičke situacije na Suncu.

Elektromagnetna spektroskopija omogućava precizno merenje intenziteta vektora cirkulacije regionalnih magnetnih polja na Suncu gde se jasno uočavaju površine magnetnog potencijala.

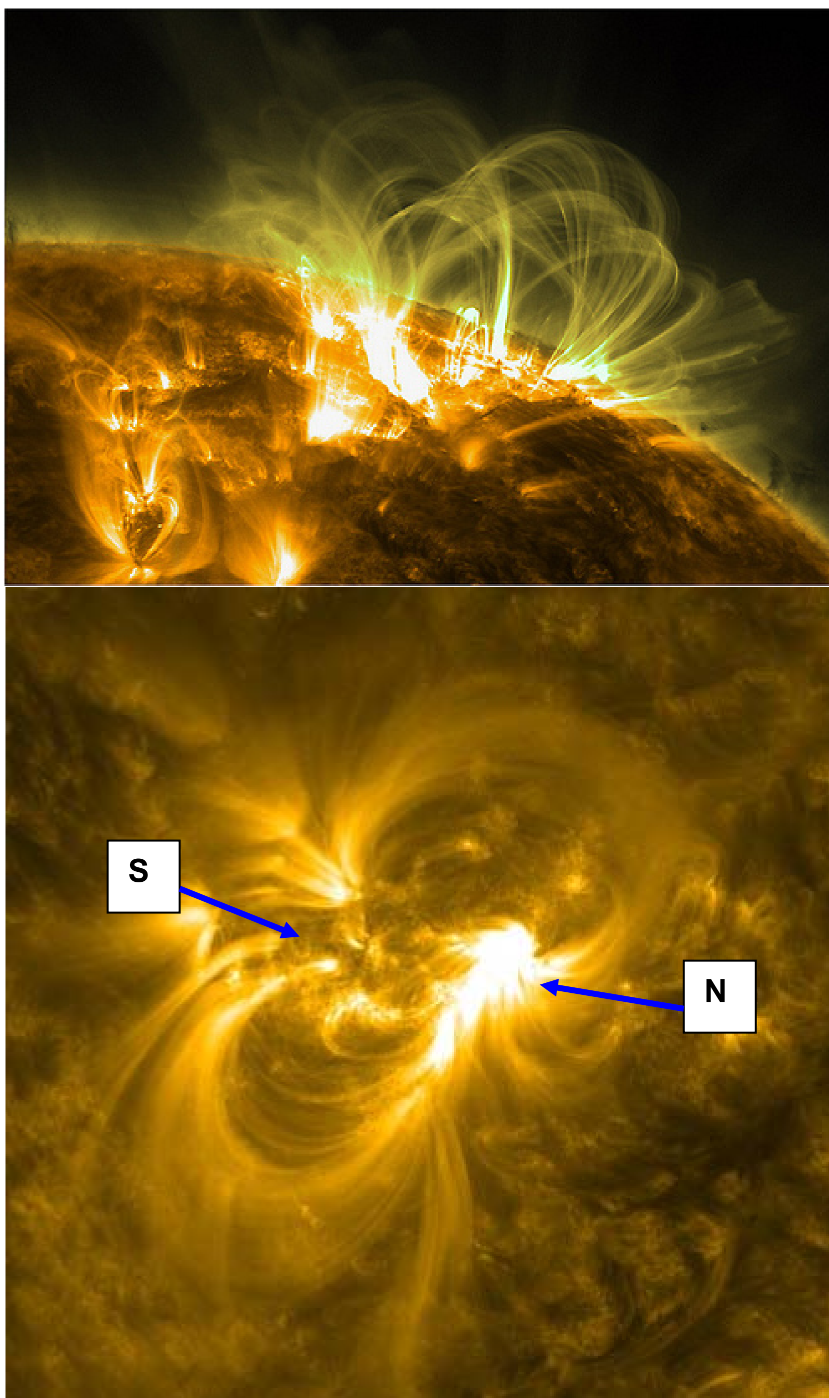
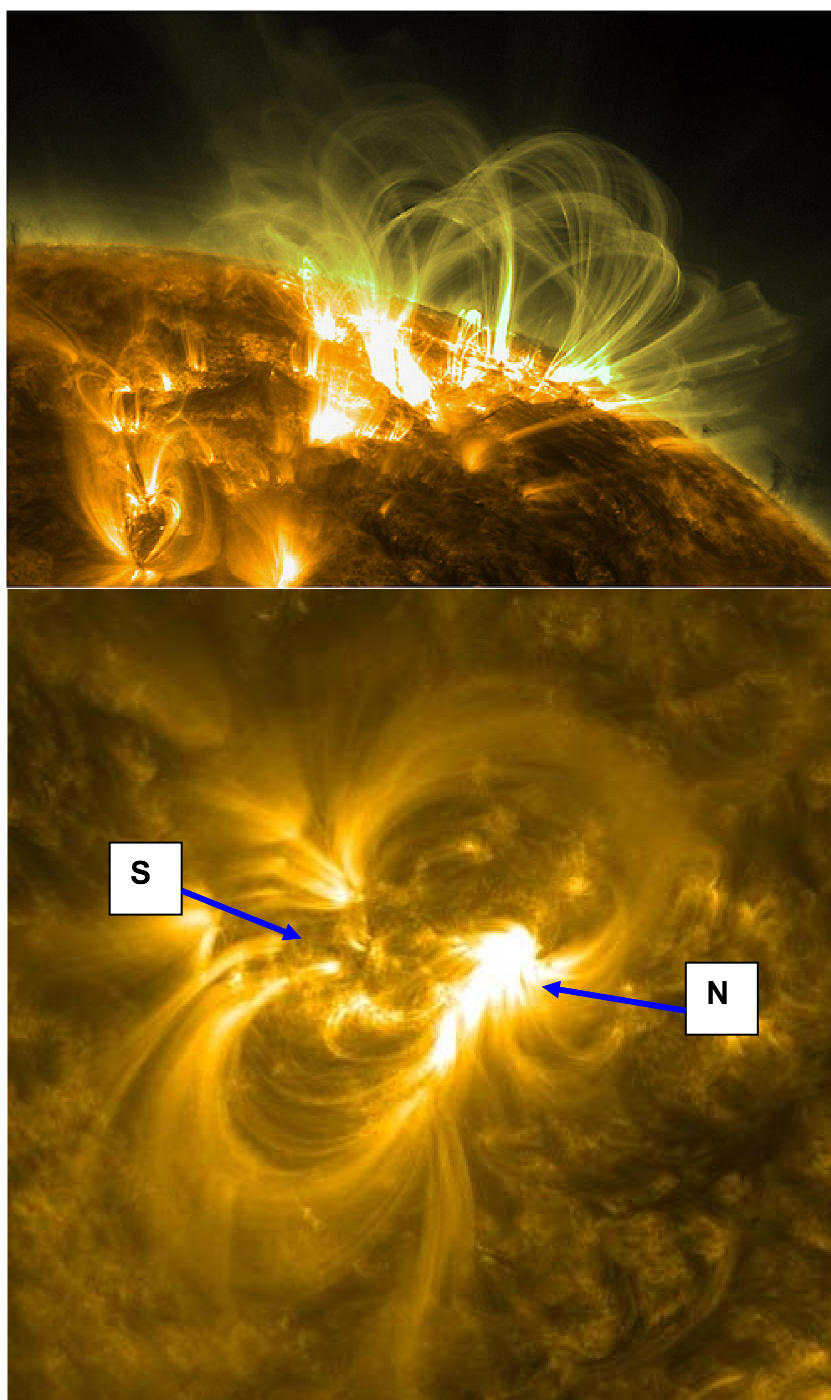


Fig 3. Magnetic lines of active region



Sl. 3. Magnetne linije aktivnog regiona

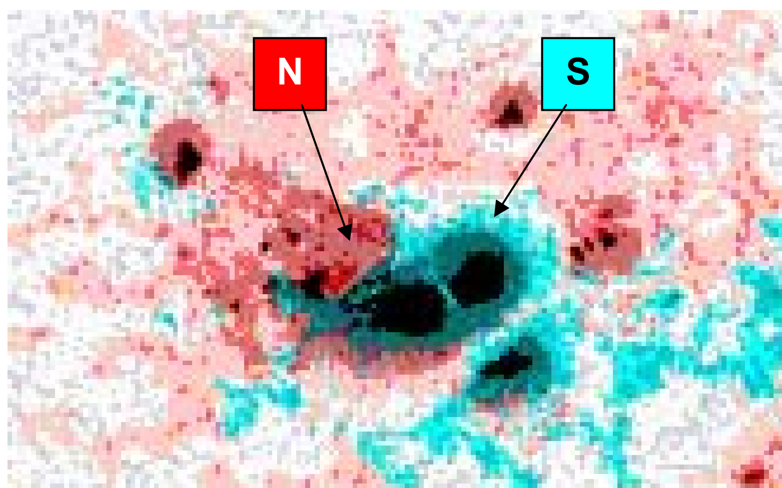


Fig. 4. Representation of active surface magnetic structure on the Sun that we call an active region

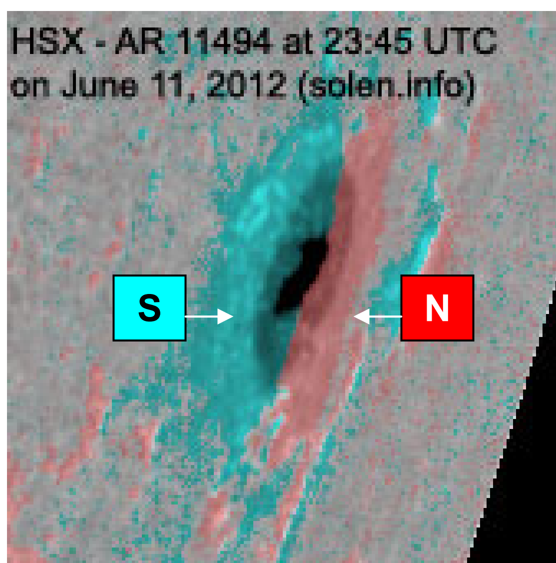
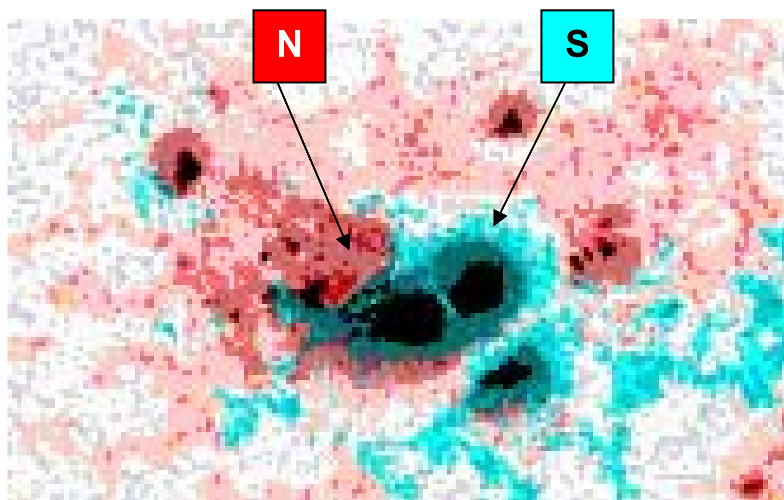
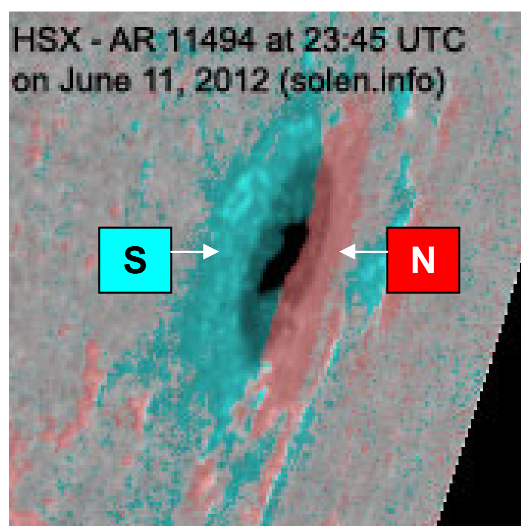


Fig. 5. Representation of magnetic structure of volcanoes

Volcanic eruptions and coronal holes are a big mystery. Little knowledge we get from the structure of the magnetic fields of active regions have not given a chance to reflect overall synoptic situation on the Sun. Based on the structure of regional magnetic fields it can be concluded that the effect of tLorentz force is the basis of all eruptions.



Sl. 4. Prikaz magnetne strukture aktivne površine na Suncu koju nazivamo aktivni region



Sl. 5. Prikaz magnetne strukture vulkana.

Erupcije vulkana i koronalnih rupa velike su nepoznanice. Ono malo znanja koje dobijamo iz strukture magnetskih polja aktivnih regiona još uvek ne daju mogućnost sagledavanja ukupne sinoptičke situacije na Suncu. Na osnovu strukture regionalnih magnetskih polja može se zaključiti da je osnov svih erupcija dejstvo Lorencove sile.

At the present time magnetic field structure is marked with alpha, beta, gamma and delta, or the combinations Thus, the weakest magnetic fields are marked with alpha and the strongest beta-gamma-delta. Electromagnetic measurements have reached such a level that it is possible to see the lines of magnetic field and its polarization, the surface occupied by active regions and their structure. Now we know that the magnetic field lines of the volcano are closed and they open only during the eruption.

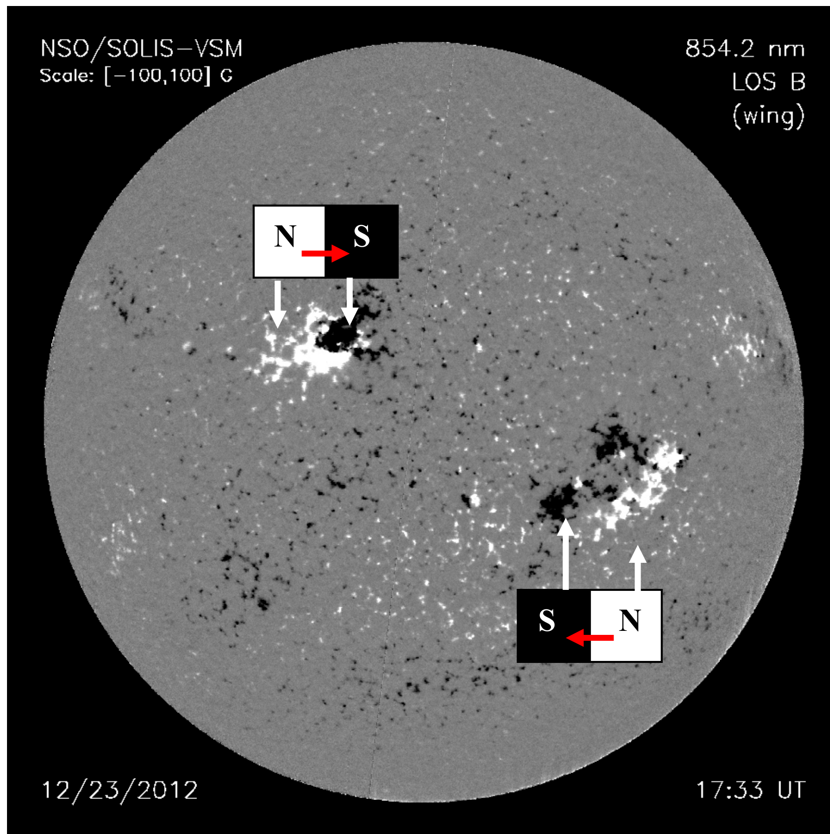
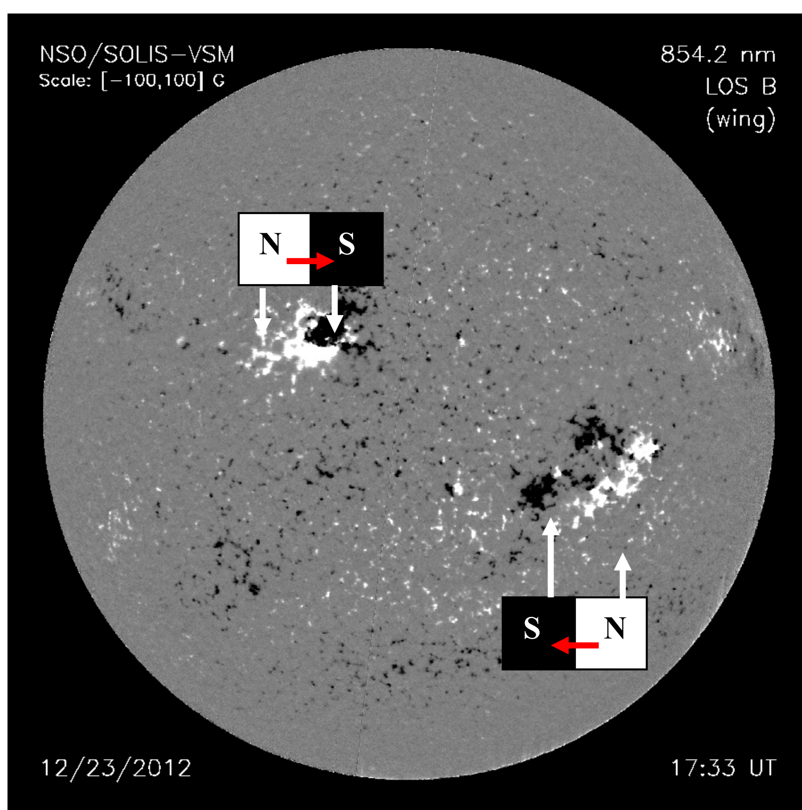


Fig 6. The regional magnetic fields on the Sun in the first half of the 24th activity cycle.

Direction of regional magnetic fields on the northern and southern heliosphere is not the same and may be altered at the time of maximum solar activity. Unlike volcanoes, coronal holes always have open magnetic field lines and the eruptions are continuous. Their influence on the occurrence of circular winds can be forecasted 13 days ahead. A typical example of the hurricanes are: Katrina, Rita and Wilma.

U današnje vreme struktura magnetnih polja obeležava se sa alfa, beta, gama i delta ili njihovim kombinacijama. Tako, najslabija magnetna polja obeležavaju se sa alfa a najjača beta-gama-delta. Elektromagnetna merenja dostigla su takav nivo da je moguće sagledati linije magnetnih polja i njihovu polarizaciju kao i površinu koju zauzimaju aktivni regioni. Sada znamo da su linije magnetnog polja vulkana zatvorene a da se otvaraju samo za vreme erupcije.



Sl. 6. Prikaz regionalnih magnetskih polja na Suncu u prvoj polovini 24. ciklusa aktivnosti Sunca.

Smer regionalnih magnetnih polja na severnoj i južnoj heliosferi nije isti a menja se u vreme maksimalne aktivnosti Sunca.

Za razliku od vulkana, koronalne rupe imaju stalno otvorene linije magnetnog polja pa su erupcije neprekidne. Njihov uticaj na pojavu vrtložnih vetrova može se prognozirati 13 dana unapred a ukoliko su koronalne rupe dugoživeće onda do tri rotacije Sunca. Tipičan primer su harikeni Katrina, Rita i Wilma.

For the eruptions of coronal holes we know that they are persistent, have gusty and the particles can be positively and negatively charged. In other words, there are positive and negative electron proton coronal holes..

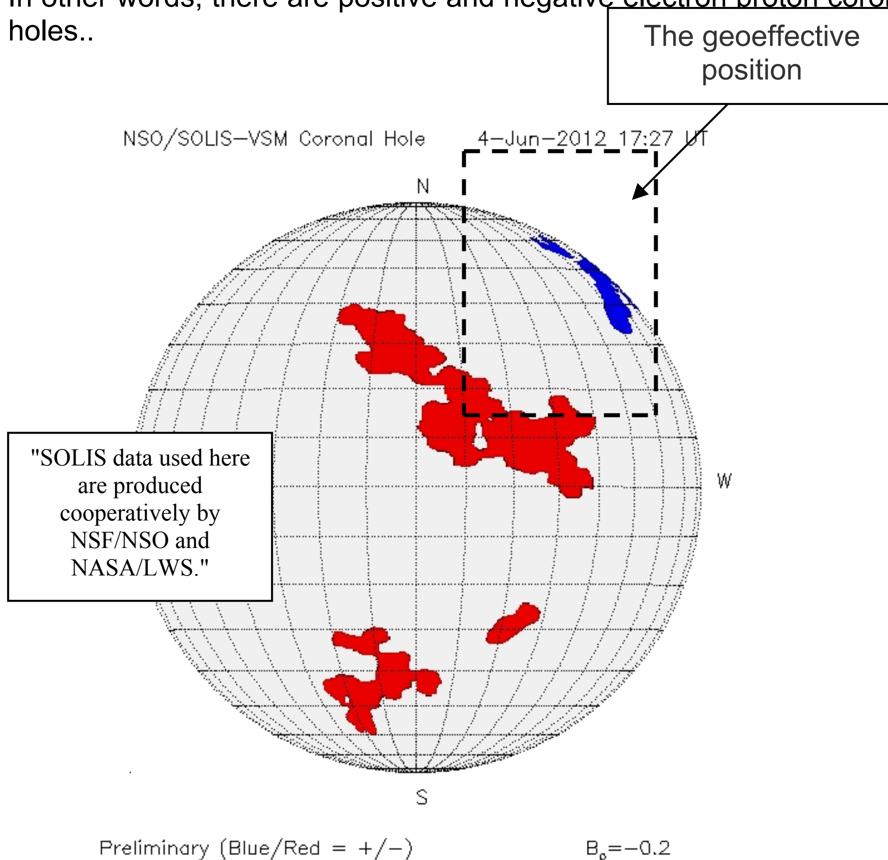
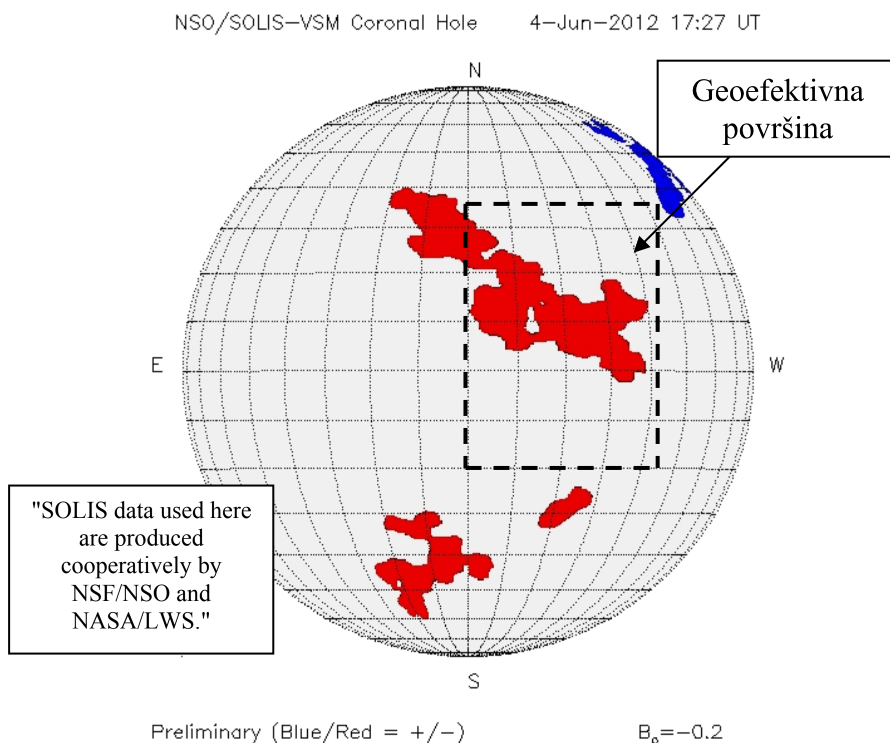


Fig. 7. View geoeffective position in coronal holes

The coronal hole that is located in the geoeffective surface directs the particles towards the Earth only from the part which is in the geoeffective position. There are fast and slow eruptions. In most cases, there is a common effect of volcano and coronal hole, and due to large amount of movement, tornadoes and hurricanes reach high speeds. Energetic particles that erupted from coronal holes have a high-speed, and thay are energy sources of a large number of hurricanes and tornadoes.

Za erupcije koronalnih rupa znamo da su stalne, da imaju mahovitost i da čestice mogu biti pozitivno i negativno naelektrisane. Drugim rečima postoje pozitivne protonske i negativne elektronske koronalne rupe.



Sl. 7. Prikaz geoefektivne pozicije kod koronalnih rupa

Koronalna rupa koja se nalazi u geoefektivnoj površini upućuje čestice prema Zemlji samo sa onog dela koji se nalazi u geoefektivnoj poziciji. Postoje brze i spore erupcije. Koronalne rupe brzog Sunčevog vetra eruptuju lake, a sporog teške hemijske elemente. U većini slučajeva, postoji zajedničko dejstvo vulkana i koronalne rupe, pa zbog velike količine kretanja, tornada i harikeni dostižu velike brzine. Energetske čestice koje su eruptovane iz koronalnih rupa imaju veliku brzinu i izvori su energije velikog broja harikena i tornada.

4. 1. The transfer of energy through interplanetary space

The erupted particles, which carry free electrical loads, are moving through interplanetary space in the form of a cloud that we call the Current field. Current fields carry free electric and magnetic loads and move along the interplanetary magnetic field lines.

Free electrical loads make electric convection current while moving. The emergence of electric current causes an emergence of magnetic field that acts as a cover that prevents scattering of particles.

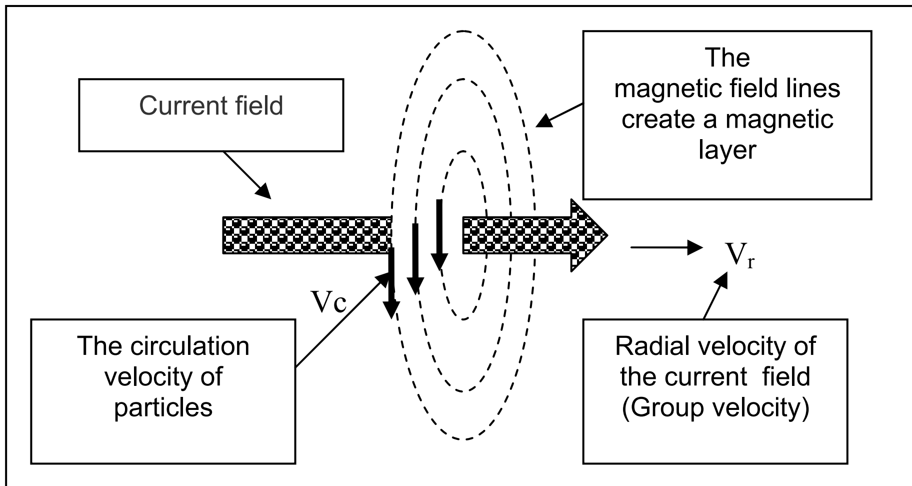


Fig. 3 Representation of current field

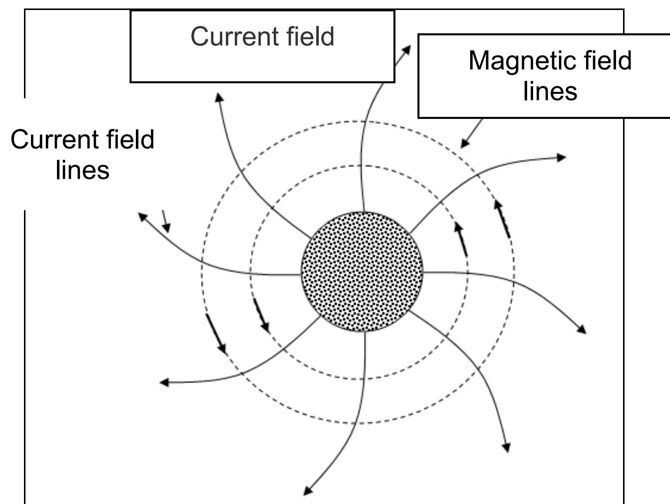
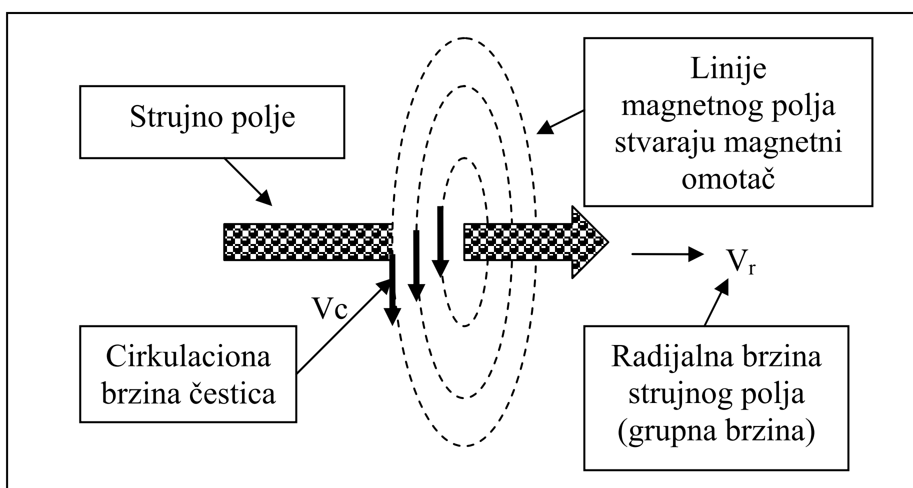


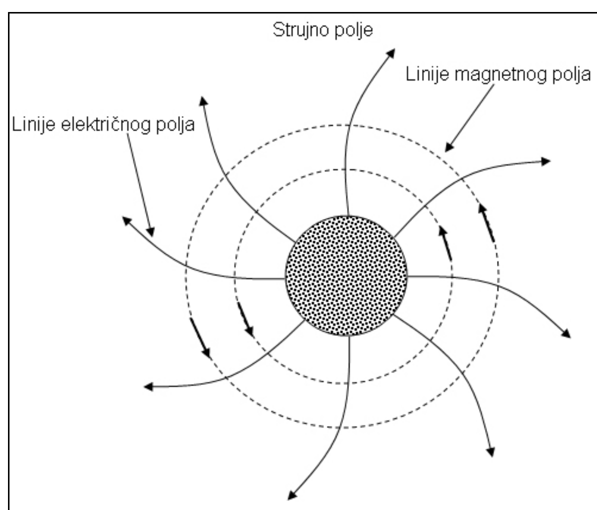
Fig. 4 The lines of electric and magnetic fields in the northern hemisphere

4. 1. Prenos energije kroz interplanetarni prostor

Eruptovane čestice, koje nose slobodna električna opterećenja, kreću se kroz interplanetarni prostor u vidu oblaka koji nazivamo **Strujnim poljem**. Strujna polja nose slobodna električna i magnetna opterećenja i kreću se duž linija interplanetarnog magnetnog polja. Slobodna električna opterećenja u kretanju stvaraju električnu konvekcionu struju. Pojava električne struje izaziva pojavu magnetnog polja koje ima ulogu omotača koji sprečava rasipanje čestica.



Sl. 8. Prikaz strujnog polja



Sl. 9. Linije električnog i magnetnog polja na severnoj hemisferi

To understand the significance of current fields on the occurrence of tornadoes and hurricanes it is necessary to consider the basic characteristics of the convection electric currents that come from the sun.

The convection electric currents include the free electrical loads in the form of electrons, protons, nucleons and other charged particles, which move under the action of physical force of solar wind. The basic quantitative characteristic of the electric convection current is current intensity. The intensity of the convection electric current through a cross section of the current field is defined as the quotient of the flowed electricity quantity of free electric loads dq, through the observed surface, and the time ***dt*** for which the amount of available free electrical loads flowed.

$$i = dq / dt \qquad (4.1.1.)$$

However, in order to more accurately describe the current field it is necessary to introduce the vector density electric convection current which we mark with J

$$\boldsymbol{J} = d\mathbf{i} / dS \qquad (4.1.2.)$$

- where dS is an element of cross-sectional area.

On the basis of an international convention, the direction of the vector **J** is determined by the direction of movement of positive electrical loads in an observed point of the current field.

Strength of the convection electric current through a surface element dS the normal of which is randomly oriented in relation to the electric convection current density is given by the scalar product

$$di = \mathbf{J}\, d\mathbf{S} = JdS\cos(\mathbf{J}, d\mathbf{S}) \qquad (4.1.3.)$$

Thus we get that the intensity of convection electric current through an arbitrary surface S is equal to the flux vector J through that surface.

$$i = \int_S \mathbf{J}\, d\mathbf{S} \qquad (4.1.4.)$$

Da bi se razumeo značaj strujnih polja za pojavu vrtložnih vetrova potrebno je razmotriti osnovne karakteristike konvekcionih električnih struja koje dolaze sa Sunca.

Pod konvekcionim električnim strujama podrazumevaju se slobodna električna opterećenja u obliku elektrona, protona, nukleona i svih drugih naelektrisanih čestica, koje se kreću pod dejstvom fizičke sile Sunčevog vetra.

Osnovna kvantitativna karakteristika električne konvekcione struje je **jačina struje**. Jačina konvekcione električne struje kroz poprečni presek strujnog polja definiše se kao količnik iz protekle količine elektriciteta slobodnih električnih opterećenja *dq,* kroz posmatranu površinu, i vremena *dt* za koje je ta količina slobodnih električna opterećenja protekla.

$i = dq / dt$ ....(4.1.1.)

Međutim, da bi se preciznije opisalo strujno polje potrebno je da se uvede vektor gustine električne konvekcione struje koji ćemo obeležiti sa **J**.

$\boldsymbol{J} = d\boldsymbol{i} / dS$ .... (4.1.2.)

- gde je dS element površine poprečnog preseka.

Na osnovu međunarodne konvencije, pravac i smer vektora **J** određen je pravcem i smerom kretanja pozitivnih električnih opterećenja u nekoj posmatranoj tački strujnog polja.

Jačina električne konvekcione struje kroz element površine dS čija je normala proizvoljno orijentisana u odnosu na vektor gustine električne konvekcione struje, data je skalarnim proizvodom

$di = \mathbf{J}\, d\mathbf{S} = JdS \cos(\mathbf{J}, d\mathbf{S})$ .... (4.1.3.)

Tako se dobija da je jačina električne konvekcione struje kroz neku proizvoljnu površinu S jednaka fluksu vektora **J** kroz tu površinu.

$i = \int_S \mathbf{J}\, d\mathbf{S}$ .... (4.1.4.)

The intensity and density of the convection electric currents are macroscopic values which quantitatively describe the current field.

Let *N* be the number of free electrical loads per unit volume, and ***e*** is the electric load of each individual particle. If the free electric loads are moving by average group velocity v, then the number of free electrical loads, which in time dt pass through the surface *dS*, which is perpendicular to the direction of movement, is equal to the number of free electrical loads in the volume dS v dt,

$$N\, dS\, v\, dt$$

If the number of free electrical loads is multiplied by the elementary charge *e*, we get the amount of electricity *dq*, which in time dt flows through the surface *dS*.

Thus we get that the intensity of convection electric current through the cross section of the current field is

$$di = N\, e\, dS\, \boldsymbol{v} \qquad (4.1.5.)$$

The convection electric current density

$$\mathbf{J} = N\, e\, \boldsymbol{v} \qquad (4.1.6.)$$

On the basis of the relation (4.1.5.) and relation (4.1.6.) it can be concluded that the number of particles, their charge and group velocity determine the intensity and density of the convection electric current.

Knowing these parameters explains why the intensity of tornadoes or hurricanes is increasing or decreasing.

These are the main prognostic parameters that can indicate whether a tropical storm will turn into hurricane stage or not. When the solar wind charged particles penetrate the atmosphere, the first indication for the occurrence of tropical depression is a strong electric field.

The strongest electric field is created by a tropical depression formation.

Jačina i gustina konvekcione električne struje su makroskopske veličine kojima se kvantitativno opisuje strujno polje.

Neka je N broj slobodnih električnih opterećenja po jedinici zapremine a $\boldsymbol{e}$ pojedinačno električno opterećenje svake čestice. Ako se slobodna električna opterećenja kreću srednjom grupnom brzinom v onda je broj slobodnih električnih opterećenja, koja u vremenu dt prođu kroz površinu dS, koja je upravna na pravac kretanja, jednak broju slobodnih električnih opterećenja u zapremini $dS\ v\ dt$,

$$N\, dS\, v\, dt$$

Ako se broj slobodnih električnih opterećenja pomnoži sa elementarnim naelektrisanjem $\boldsymbol{e}$, dobija se količina elektriciteta dq, koja u vremenu dt, protekne kroz površinu dS.

Tako se dobija da je jačina električne konvekcione struje kroz poprečni presek strujnog polja jednaka

$$di = N\, e\, dS\, \boldsymbol{v} \qquad (4.1.5.)$$

a gustina konvekcione električne struje

$$\mathbf{J} = N\, e\, \boldsymbol{v} \qquad (4.1.6.)$$

Na osnovu relacije (4.1.5.) i relacije (4.1.6.) može se zaključiti da broj čestica, njihovo naelektrisanje i grupna brzina određuju jačinu i gustinu konvekcione električne struje.

Poznavanje ovih parametara daje objašnjenje zašto se intenzitet tornada ili harikena pojačava ili smanjuje.

To su osnovni prognostički parametri koji mogu da ukažu da li će tropska oluja preći u stadijum harikena ili ne.

Kada naelektrisane čestice Sunčevog vetra prodru u atmosferu prvi nagoveštaj za nastanak tropske depresije je pojava snažnog električnog polja.

Najjače električno polje stvara se prilikom nastanka tropske depresije.

4.2. The internal structure of the current field

When the current field carries particles of various chemical elements, then each chemical element has its own current field in the form of a ring. Due to the different electrical loads and different masses, there is a spatial distribution of chemical elements within a common magnetic layer.

The spatial distribution of the particles of chemical elements within the current field is determined by the relation

$$r = m\boldsymbol{v} / q\boldsymbol{B} \qquad (4.2.1.)$$

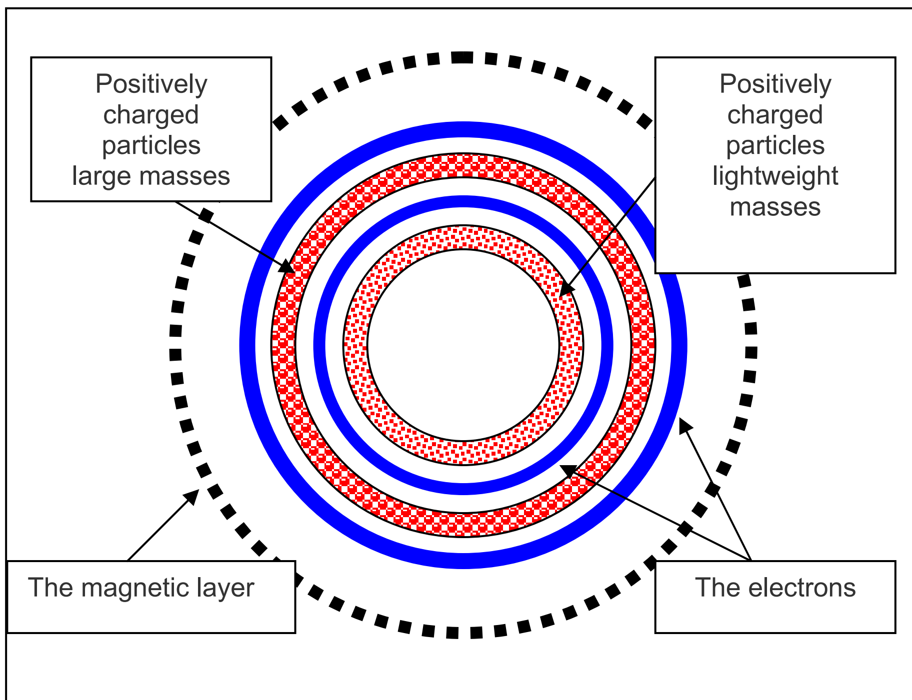


Fig. 10. The intersection of the current field

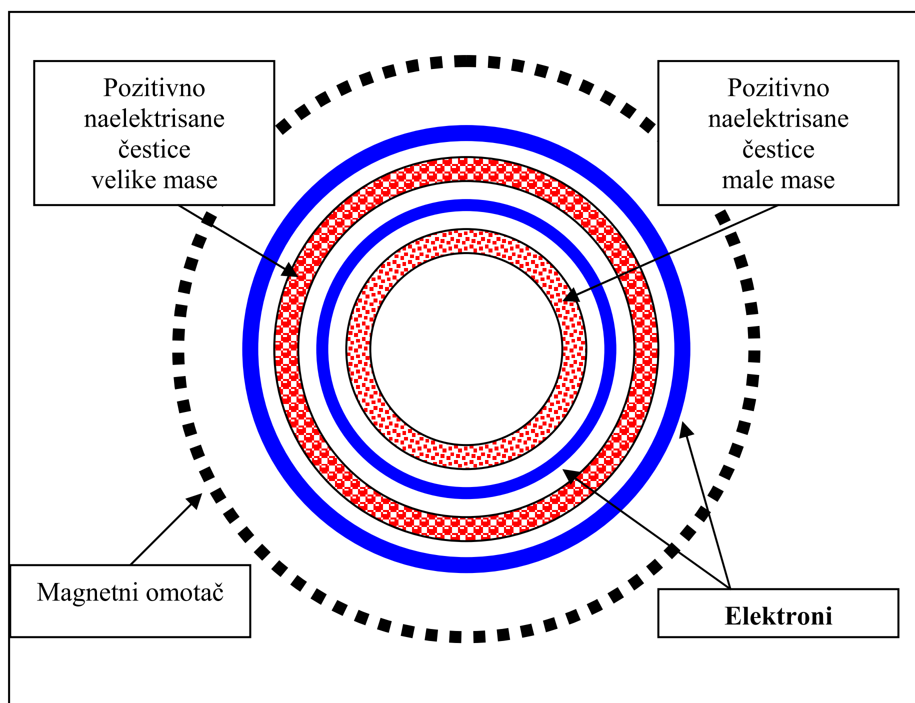
Each chemical element carries a certain electrical load and has its magnetic layer which does not allow mixing of particles of two different chemical elements.

4. 2. Unutrašnja struktura strujnog polja

Kada se u strujnom polju nalaze čestice raznih hemijskih elemenata onda svaki hemijski element ima svoje strujno polje u vidu prstena. Zbog različitog električnog opterećenja i različite mase dolazi do prostorne raspodele hemijskih elemenata unutar zajedničkog magnetnog omotača.

Prostorna raspodela čestica hemijskih elemenata unutar strujnog polja određena je relacijom

$$r = m\boldsymbol{v} / q\boldsymbol{B} \qquad (4.2.1.)$$



Sl. 10. Presek strujnog polja

Svaki hemijski element nosi određeno električno opterećenje i ima svoj magnetni omotač koji ne dozvoljava mešanje čestica dva različita hemijska elementa.

5. 1. The movement of particles along the interplanetary magnetic field lines

The first knowledge of the energy coming from the sun we get from the ACE satellites located at Lagrangian point of 1.5 million kilometers from Earth in the direction of the sun. The energy can be magnetic and electric.

Both components are important for the prediction of the possible occurrence of swirling winds. In order to evaluate the energy coming from the sun during a month, we will select January 2012 as an example.

Current field movements along the lines of the interplanetary magnetic field in January 2012.

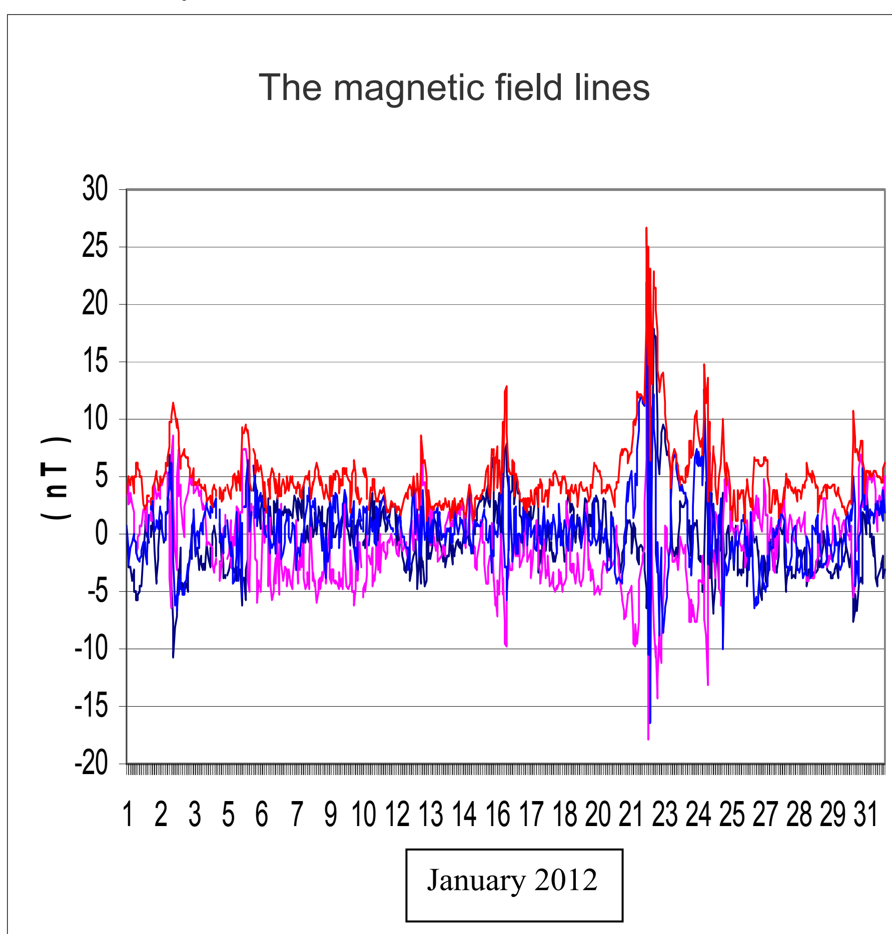


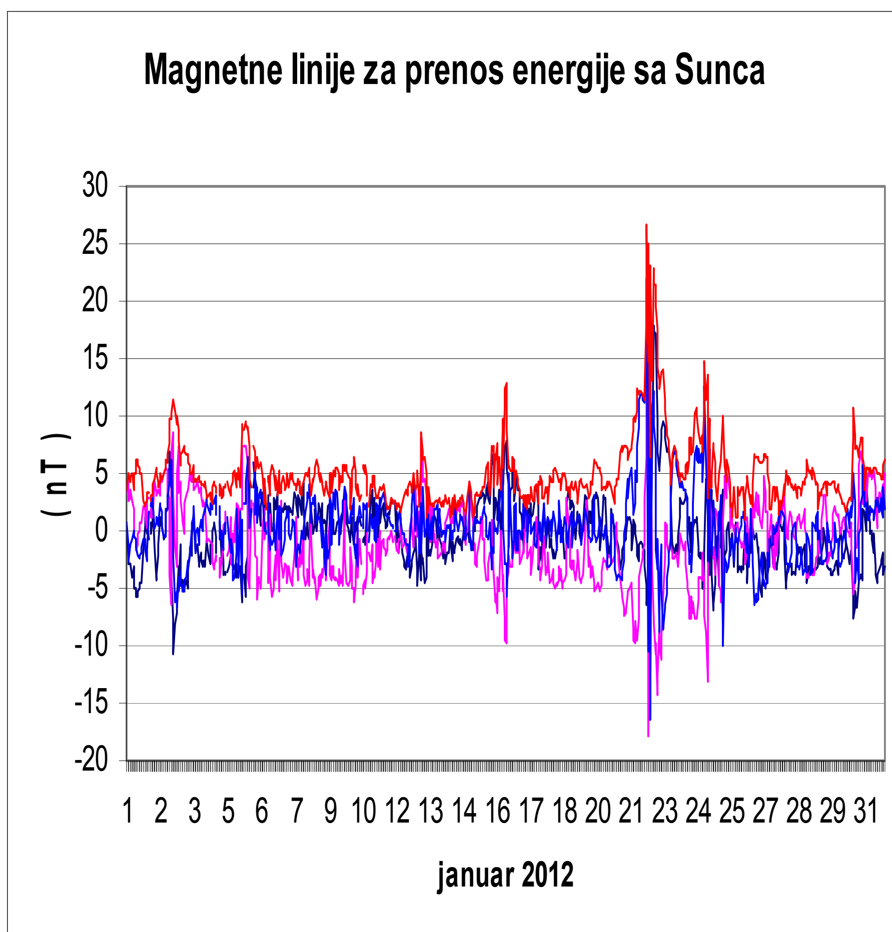
Diagram 3.

5. 1. Kretanje čestica duž linija interplanetarnog magnetnog polja

Prva saznanja o energiji koja dolazi sa Sunca dobijamo sa ACE satelita koji se nalaze u Lagranžovoj tački na visini od 1,5 miliona kilometara od Zemlje u pravcu Sunca. Energija može biti magnetna i električna.

Obe komponente su od značaja za prognozu o mogućem nastanku vrtložnih vetrova. U cilju sagledavanja energija koje stižu sa Sunca u toku jednog meseca, kao primer, izabraćemo januar 2012. godine.

Prikaz kretanja strujnih polja duž linija interplanetarnog magnetnog polja u toku januara 2012. (7521.) godine.



Dijagram 3.

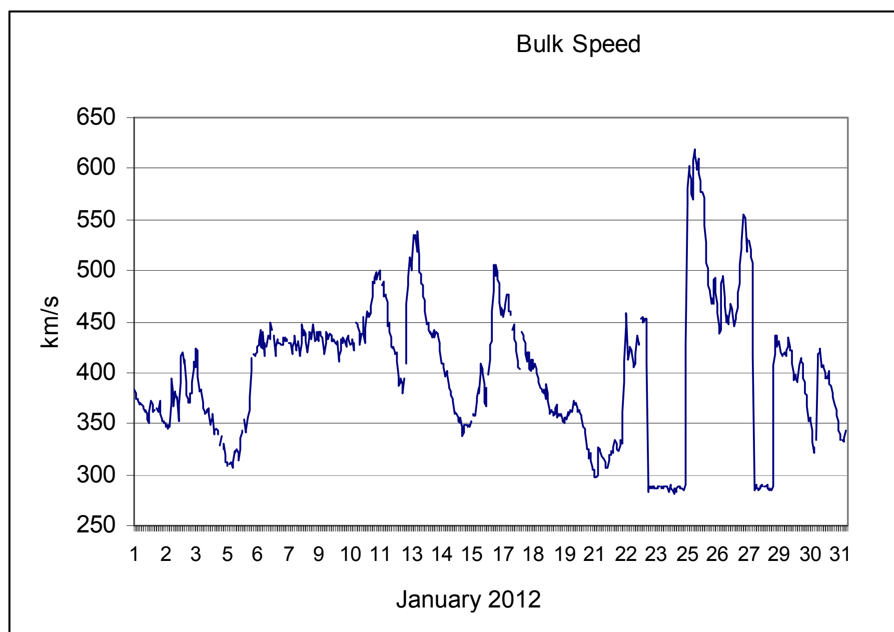


Diagram 4. Group velocity of particles

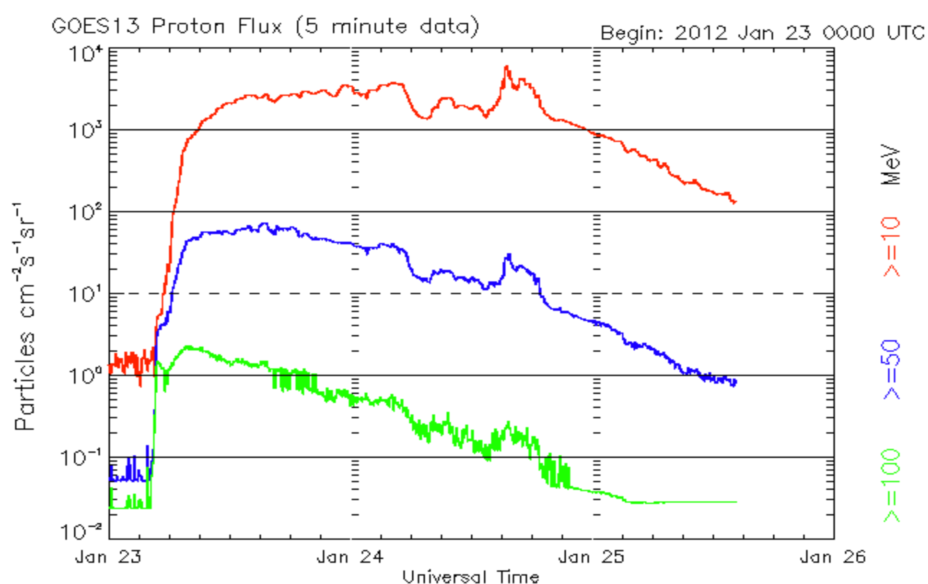
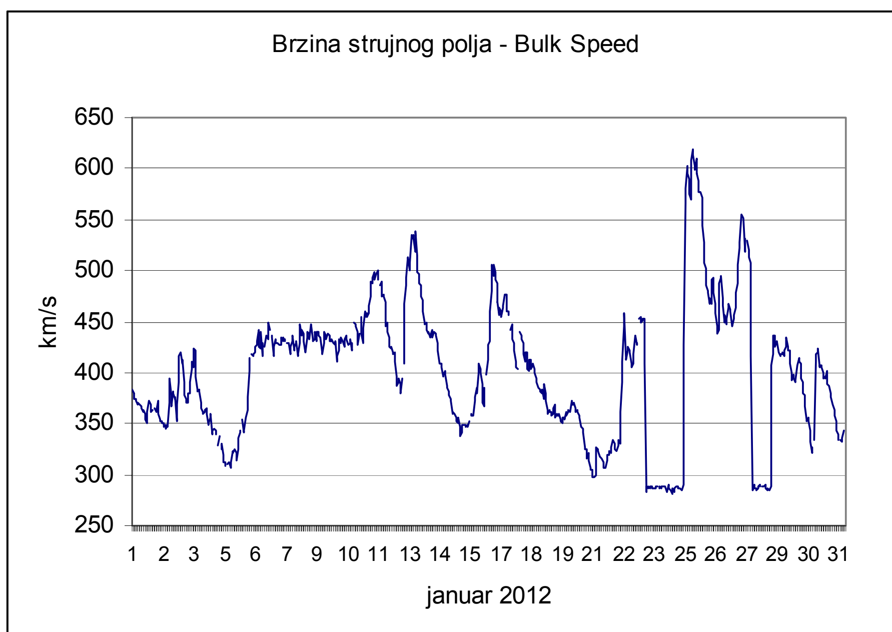
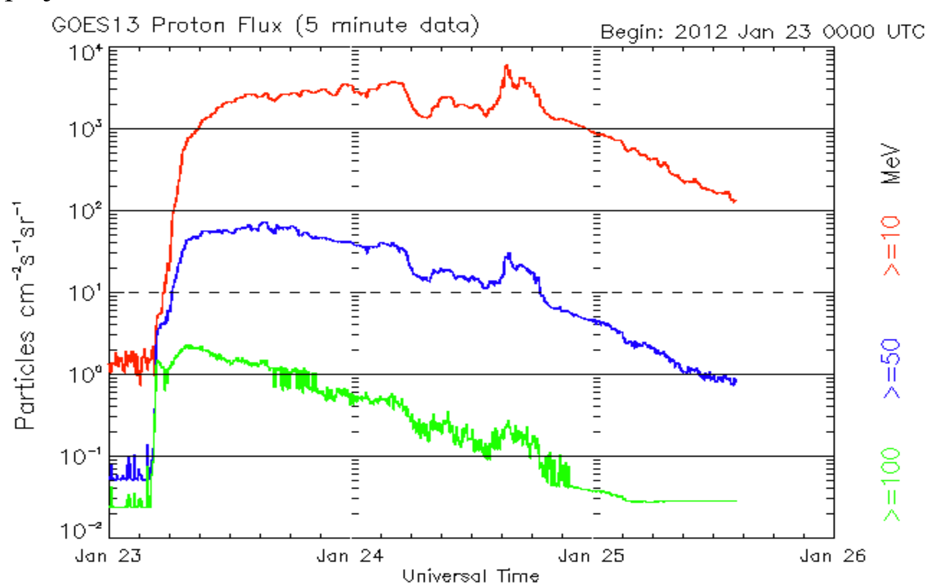


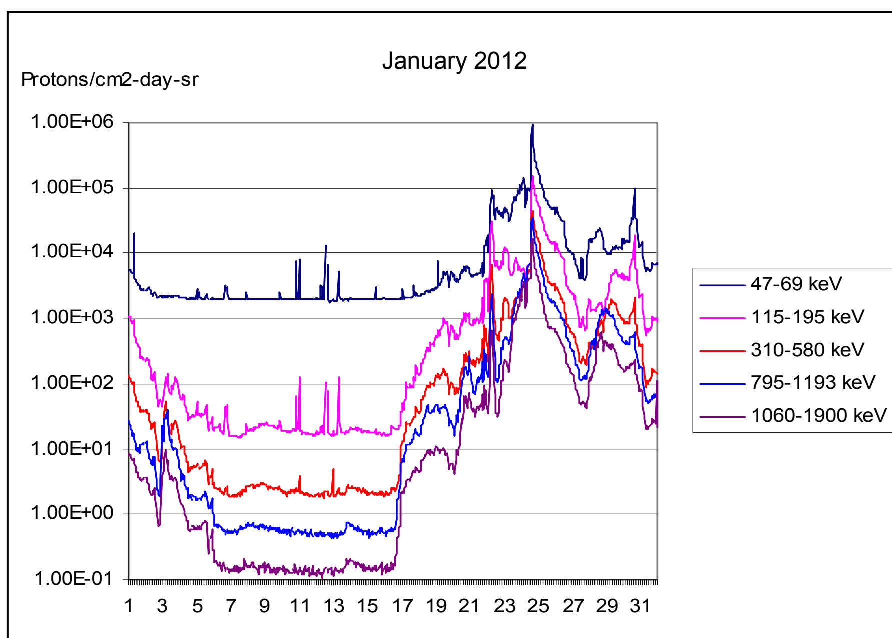
Diagram 5. Corpuscular electric current relativistic velocities



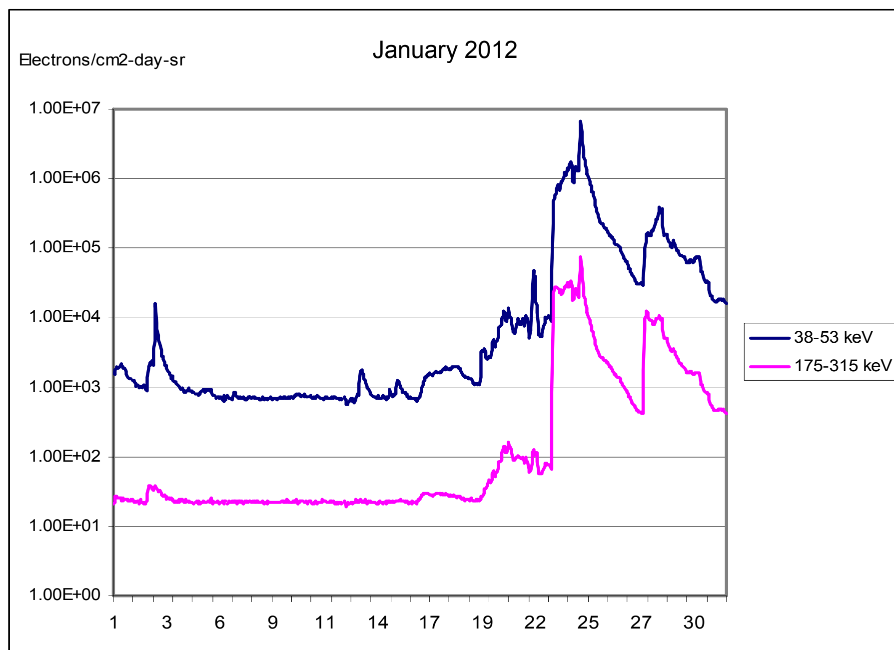
Dijagram 4. Grupna brzina čestica, odnosno radijalna brzina strujnog polja.



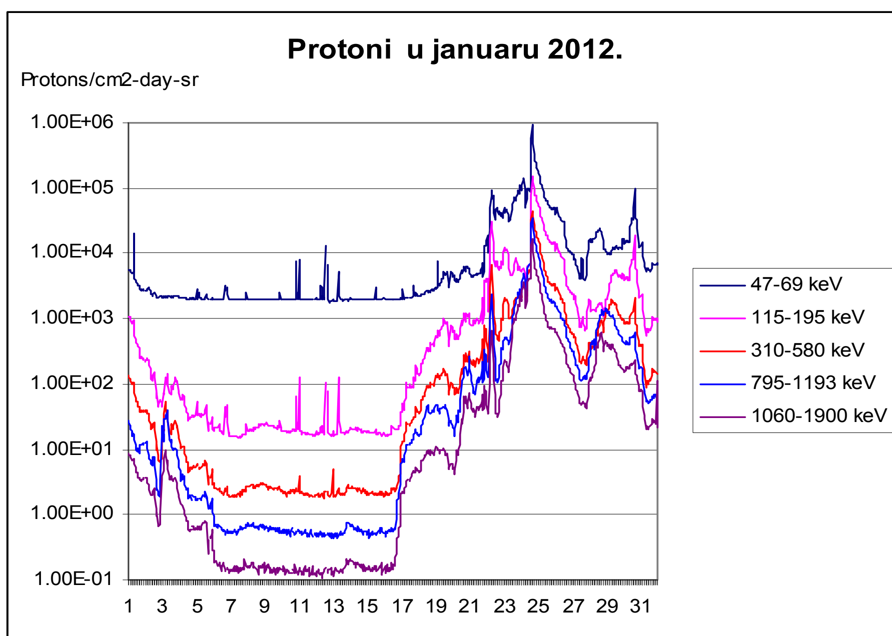
Dijagram 5. Električna korpuskularna struja relativističkih brzina



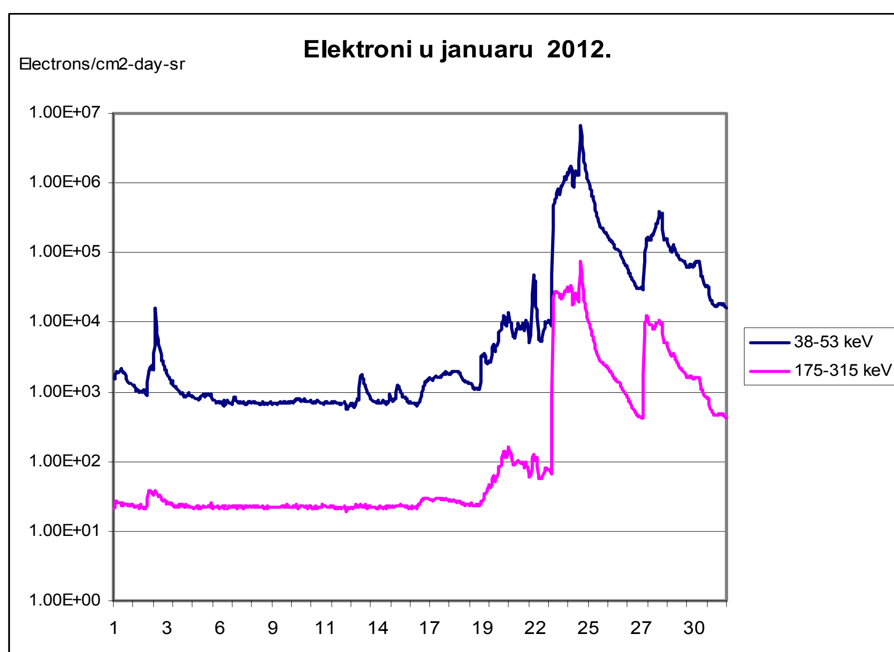
Dijagram 6. The proton electric current



Dijgram 7. The electron electric current



Dijagram 6. Protonska električna struja



Dijgram 7. Elektronska električna struja

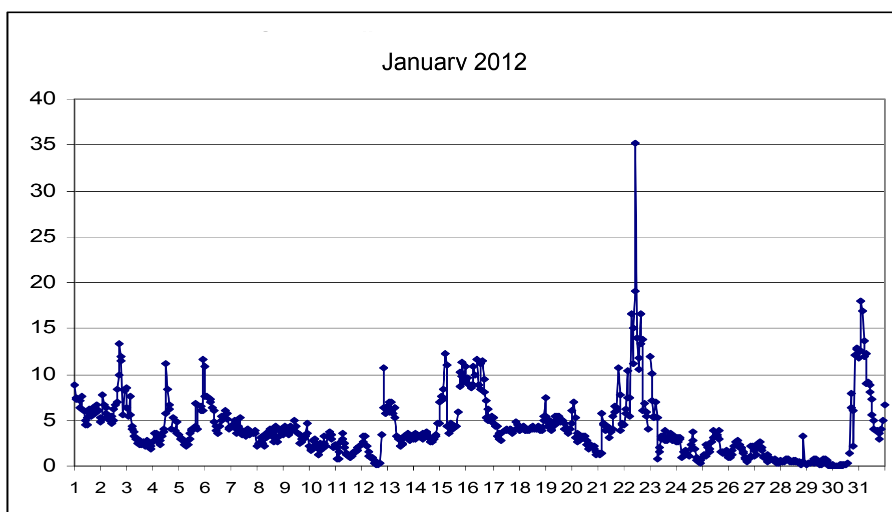


Diagram 8. Density (p/cm^3)

The chemical composition of the particles is an important parameter for the occurrence of strong winds in the atmosphere of Earth. Iron is one of the basic parameters for the occurrence of tornadoes and hurricanes.

Iron Fe^{56} in January 2012.

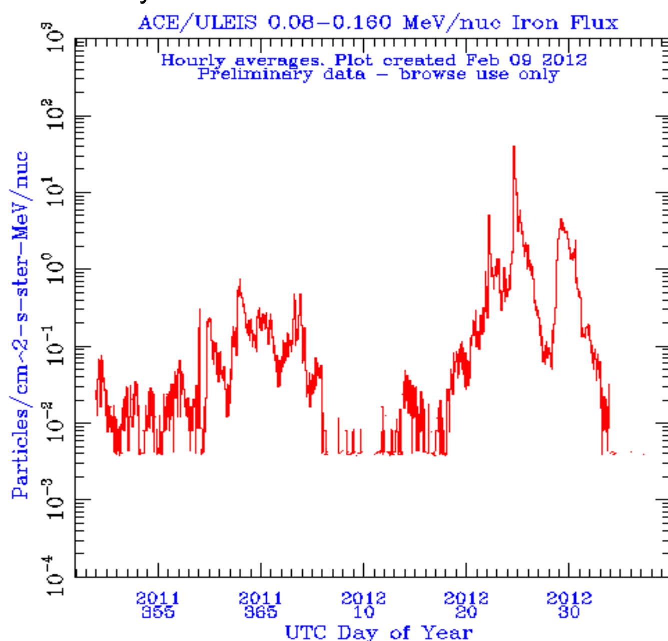
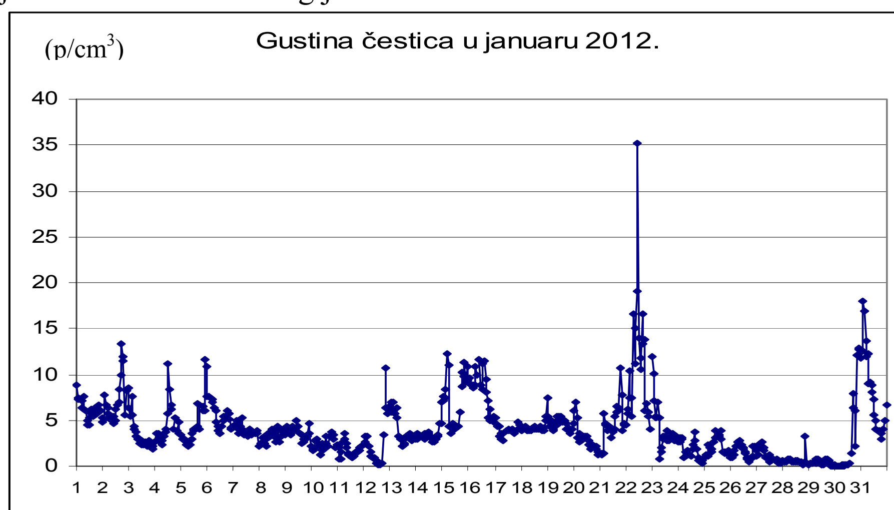


Diagram 9.

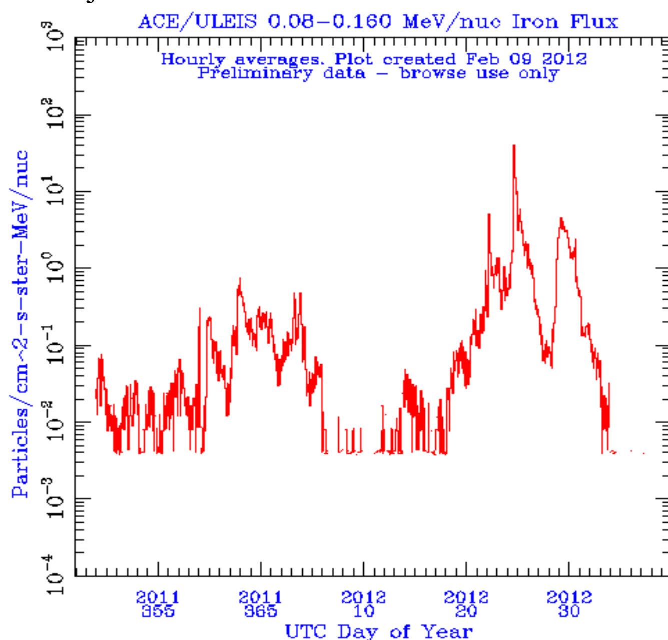
Da bi strujno polje probilo magnetnu odbranu Zemlje potrebna je velika kinetička energija.



Dijagram 8.

Hemijski sastav čestica predstavlja značajan parametar za pojavu snažnih vetrova u atmosferi Zemlje. Gvožđe je jedan od osnovnih parametara za nastanak tornada i harikena.

Gvožđe Fe^{56} u januaru 2012.



Dijagram 9.

Particle temperature influences the cloud drop speed formation.

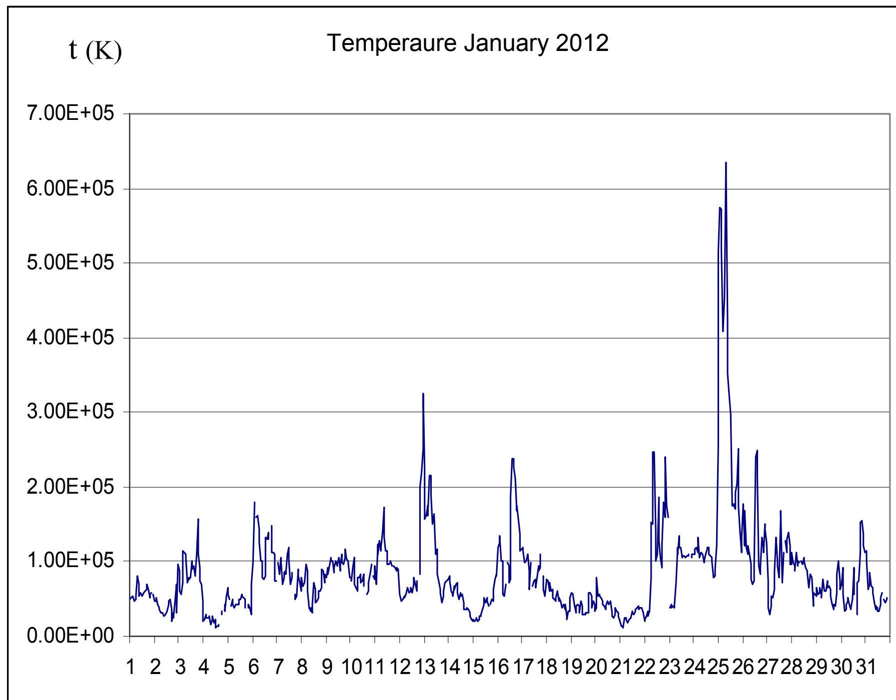


Diagram 10.

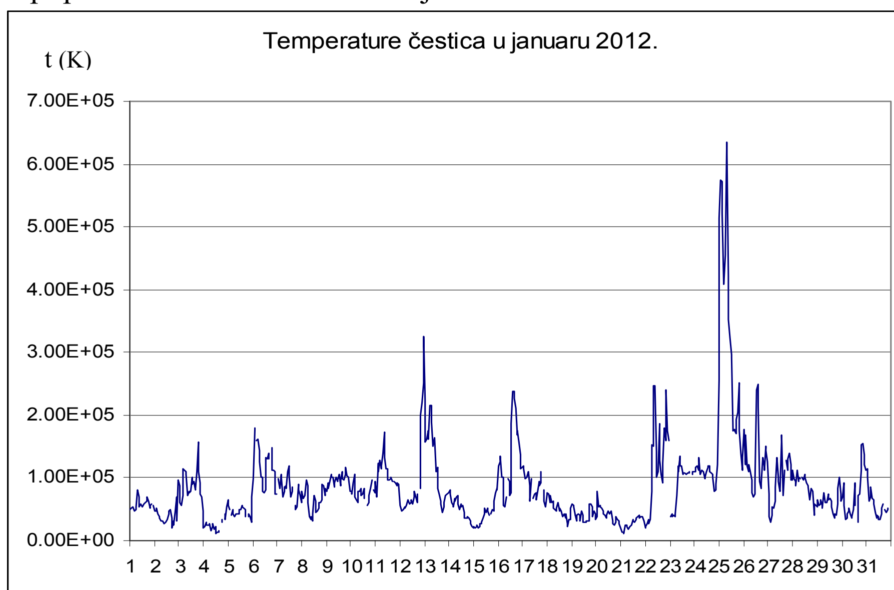
Based on the above diagrams the emergence of a large number of tornadoes in the United States in January 2012 can be explained. Upper time parameters are the basic parameters that indicate when and in what time there are conditions for the occurrence of hurricanes and tornadoes.

However, these are necessary but not sufficient conditions for the occurrence of tornadoes and hurricanes. In addition to these weather parameters there are electromagnetic, physical and geographical conditions that must be met in order to create the appearance of tornadoes or hurricanes.

The question is why the particles flow along the interplanetary magnetic field lines and why the particles in different tubes grouped around a common magnetic field lines. (Diagram 3)

In order to understand these natural phenomena it is necessary to understand the natural forces acting on the current field in which charged particles are moving.

Temperatura čestica ima uticaja na brzinu nastanka oblačnih kapi pomoću elektronske valencije.



Dijagram 10.

Na osnovu gornjih dijagrama može se objasniti pojava velikog broja tornada u Sjedinjenim Američkim Državama u januaru 2012. godine. Gornji vremenski parametri su osnovni parametri koji pokazuju kada i u kom vremenskom periodu postoje uslovi za pojavu vrtložnih vetrova.

Međutim, to su potrebni ali ne i dovoljni uslovi za pojavu tornada i harikena. Osim ovih vremenskih heliocentričnih parametara postoje elektromagnetni, fizički i geografski uslovi koji moraju da se ispune da bi došlo do pojave tornada ili harikena.

Postavlja se pitanje zašto se čestice kreću duž linija interplanetarnog magnetnog polja i zašto se čestice u različitim tubama grupišu oko zajedničke linije magnetnog polja. (Dijagram 3.)

Da bi se razumele ove prirodne pojave neophodno je poznavati prirodne sile koje dejstvuju na strujna polja u kojima se kreću naelektrisane čestice.

6. 1. 1.

The Theoretical basis of Wireless Energy Transfer

In 1978, at the Plenary Assembly of the International Consultative Committee for Radio Communications (CCIR), the International Telecommunications Union (ITU), a specialized agencies of the United Nations, in Geneva, the paper of mine that was considered and adopted was

„DEGRADATION OF MAXIMUM USABLE SENSITIVITY OF FREQUENCY MODULATION RECEIVERS OPERETING IN NON-LINEAR CONDITIONS“.

It was the first scientific contribution of our country to the United Nations that got the world's largest award given by 163 countries, the members of the United Nations. The document was published in Geneva in 1982 at the 15th Plenary Assembly in **Raport 840, page 457**, **Spectrum Utilization Volume 1, CCIR.**

After the adoption of the document I signed a doctoral thesis at Professor Alexander Marinčić, great admirer of Nikola Tesla. Then I thought that using nonlinear theoretical basis I'd show the theoretical basis of the vision of Nikola Tesla's wireless transmission of energy. After several consultations, where I presented the concept of my thesis, Professor Marincic agreed to be my mentor, but he asked to mathematically prove the theoretical foundations of wireless transmission.

Since 1979 up to 1985 I believed that I would succeed. Exploring the possibility of wireless transmission of energy I came to new discoveries and in Geneva in the United Nations I published two scientific papers which were adopted at the plenary sessions of the 1984 and 1986. After this period of great scientific achievements came the disappointments, stumbles and falls that I finally informed professor Marinčići I was not able to mathematically prove the theoretical foundations of wireless transmission of energy. However, in August 1997, the satellite was launched Advanced Composition Explorer (ACE) at a height of 1.5 million kilometers toward the Sun L1 point. After several years of research, using data from the ACE satellite I came to know that my review of theoretical foundations of wireless transmission of energy through conduction electrical currents was wrong and that further research should be based on the convection electric currents.

6. 1. 1.

Teorijske osnove bežičnog prenosa energije

Daleke 1978. godine, na Plenarnoj skupštini Međunarodnog konsultativnog komiteta za radio komunikacije (CCIR), Međunarodne unije za telekomunikacije (ITU), specijalizovane agencije Ujedinjenih Nacija, u Ženevi, razmatran je i usvojen moj naučni rad pod naslovom

„DEGRADATION OF MAXIMUM USABLE SENSITIVITY OF FREQUENCY MODULATION RECEIVERS OPERETING IN NON-LINEAR CONDITIONS“.

Bio je to prvi naučni doprinos naše zemlje Ujedinjenim Nacijama koji je dobio najveće svetsko priznanje od strane 163 zemlje, tada članice Ujedinjenih Nacija. Dokument je objavljen u Ženevi 1982. godine na 15. Plenarnoj skupštini u Raportu 840, strana 457., **Spectrum Utilization Volume 1, CCIR.**

Posle usvajanja dokumenta prijavio sam doktorsku tezu na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu, kod profesora dr Aleksandra Marinčića, velikog poštovaoca dela Nikole Tesle. Tada sam verovao da ću pomoću nelinearnosti atmosfere dokazati teorijsku osnovu vizije Nikole Tesle o bežičnom prenosu energije. Posle nekoliko konsultacija, gde sam izložio koncept moje teze, profesor Marinčić je prihvatio da mi bude mentor ali je tražio da matematički izvedem teorijske osnove o bežičnom prenosu.

Od 1979. godine pa sve do 1985. godine verovao sam da ću uspeti. Istražujući mogućnost bežičnog prenosa energije dolazim do novih otkrića i u Ženevi u Ujedinjenim Nacijama objavljujem još dva naučna rada koja su usvojena na Plenarnim zasedanjima 1984. i 1986. godine. Posle ovog perioda velikih naučnih dostignuća došle su godine razočarenja, posrtanja i padova da bih najzad obavestio profesora Marinčića da nisam u stanju da matematički dokažem teorijske osnove bežičnog prenosa energije.

Međutim, u avgustu 1997. godine, lansiran je satelit ***Advanced Composition Explorer (ACE.)***

Posle osam godina istraživanja, korišćenjem podataka sa ***ACE*** satelita, došao sam do saznanja, da je moje razmatranje teorijskih osnova o bežičnom prenosu energije putem kondukcionih električnih struja bilo pogrešno i da bi dalja istraživanja trebalo bazirati na konvekcionim električnim strujama.

So I come to the conclusion that the energy required for the formation of all natural phenomena on Earth is transmitted wirelessly. During 2005 I informed the professor Marinčić about my new knowledge. Statement on word of honor did not interest him, he asked me to show him math by the time I have not performed.

Exploring natural phenomena on Earth, I finally found out how and in what manner the energy from the sun from the point A to point B arrives on Earth. In the period 2008 - 2011 I derived the theoretical basis of wireless transmission of energy.

So on the 23rd of March 2011 I informed the Serbian Academy of Sciences and Arts, academician Alexander Marinčić that I mathematically derived theoretical basis of energy transfer wirelessly. After my detailed mathematical presentation academician Marinčić showed great interest and insisted that he still has a day delivery of documents. He asked me to provide him with work by e-mail, I did the same on 23 March 2011 at 17:28.

He was saying there was a problem because some of the members of the Serbian Academy of Sciences and Arts consider Tesla artisan and not a scientist as evidences state the inability of wireless transmission of energy.

He believed that the mathematical derivation of theoretical foundations of wireless transmission of energy would be very useful to change that opinion.

So I am exploring the theoretical foundations of wireless transmission of energy that comes from the winds in the Earth's atmosphere to the ground.

Studies have shown that all natural phenomena on Earth occur Trinity of nature, that is, the influence of electric, magnetic and gravitational forces, and the overall energy of the sun is transmitted wirelessly.

When the material of the sun radiation, the energy is localized in the electric field and the energy is localized in a magnetic field, not in the same quantity, so it is necessary to consider separately the force of electric power and in particular magnetic field.

Tako dolazim do saznanja da se energije, koje su neophodne za nastanak svih prirodnih pojava na Zemlji, prenose bežičnim putem.

U toku 2005. godine obavestio sam profesora Marinčića o mojim novim saznanjima. Izjave na časnu reč nisu ga interesovale, tražio je da mu pokažem matematiku koju u to vreme još uvek nisam izveo.

Istražujući prirodne pojave na Zemlji, najzad sam došao do saznanja kako i na koji način energija iz tačke A na Suncu stiže do tačke B na Zemlji. U periodu od 2008. do 2011. godine izveo sam teorijske osnove bežičnog prenosa energije. Tako sam 23. marta 2011. godine u Srpskoj akademiji nauka i umetnosti, obavestio akademika Aleksandra Marinčića, da sam matematički izveo teorijske osnove prenosa energije bežičnim putem.

Posle mog detaljnog matematičkog izlaganja akademik Marinčić je pokazao veliku zainteresovanost i insistirao je da mu još u toku dana dostavim dokument. Tražio je da mu dostavim rad elektronskom poštom, što sam učinio istog dana 23. marta 2011. godine u 17.28 časova.

Govorio je da ima problema jer pojedini članovi Srpske akademije nauka i umetnosti smatraju Nikolu Teslu zanatlijom a ne naučnikom a kao dokaz navode nemogućnost bežičnog prenosa energije. Verovao je da bi matematičko izvođenje teorijskih osnova bežičnog prenosa energije bilo od velike koristi za promenu takvog mišljenja.

Tako sam istražujući teorijske osnove prenosa energije bežičnim putem došao do teorijskih osnova nastanka vetrova u atmosferi Zemlje. Istraživanjem vetrova došao sam do naučnih dokaza o bežičnom prenosu energije.

Istraživanja su pokazala da sve prirodne pojave na Zemlji nastaju **Trojstvom prirodnih sila**, odnosno, dejstvom električne, magnetne i gravitacione sile i da se energije sa Sunca prenose bežično.

Kod materijalnog zračenja Sunca, energija koja je lokalizovana u električnom polju i energija koja je lokalizovana u magnetnom polju, nisu u istoj količini pa je neophodno posebno razmatranje dejstva sile električnog a posebno sile magnetnog polja.

Istraživao sam jedno a pronašao nešto drugo a iz tog drugog proizašle su teorijske osnove vrtložnih vetrova.

The Sun radiates energy materially and immaterially Material solar radiation is in the form of charged particles, and non-material in the form of electromagnetic field. Transmission of the material solar radiation energy is done by the effect of some physical forces. In cosmic space energy transfer is performed using the interplanetary magnetic field lines and in the atmosphere and the Earth's interior by the lines of the resulting magnetic field which is produced by simultaneous action of the interplanetary and magnetic field of the Earth. All movements in the universe are in a circle because there is no motion in a straight line. When the solar wind particle makes a circle, then the particle trajectory can be viewed as a current contour. The current contour means closed electrical continuity, with a certain form and electric current intensity I.

6. 1. 2. Interaction between the two contours

If a line of magnetic field of the Sun is observed as a current contour and the trajectory of charged particle as another one, then the study of forces is reduced to interaction between the two contours. However, there is a problem. When we look at the two oriented elements dl_1 in the current contour one, created by the solar wind particles and the dl_2 on the magnetic field line, mathematical knowledge can be gained that the force dF_{12} acting on an electric element $dl2$ and the force dF_{21} acting on an electric element dl_1, are not the same.

To prove this inequality, let us consider two elements dl_1 and dl_2 in which the electrical currents flow of the intensities I_1 and I_2 and that the elements are oriented in the direction of the currents.

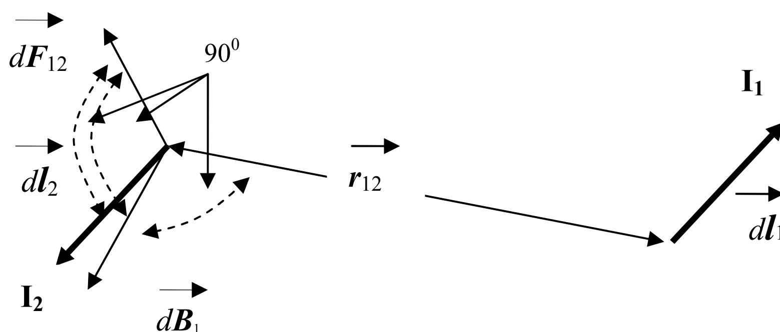


Fig. 11.

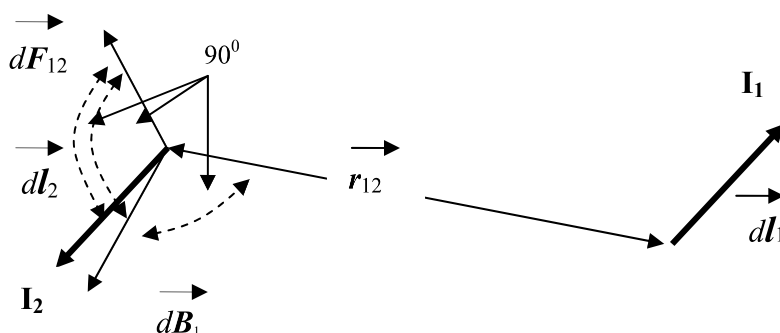
Poznato je da Sunce zrači materijalno i nematerijalno. Materijalno zračenje Sunca je u vidu naelektrisanih čestica a nematerijalno u obliku elektromagnetskog polja. Prenos energije materijalnog zračenja Sunca vrši se dejstvom neke od fizičkih cila.

U kosmičkom prostoru prenos energije vrši se pomoću linija interplanetarnog magnetnog polja a u atmosferi i unutrašnjosti Zemlje linijama rezultujućeg magnetnog polja koje se dobija istovremenim dejstvom interplanetarnog i magnetnog polja Zemlje. Sva kretanja u Univerzumu su u obliku kruga jer pravolinijsko kretanje ne postoji. Kada naelektrisana čestica Sunčevog vetra opiše krug, onda se trajektorija čestice može posmatrati kao strujna kontura. Pod strujnom konturom podrazumevamo zatvorenu strujnu nit, određenog oblika i određene jačine električne struje I.

6. 1. 2. Međusobni uticaj dve konture

Ako liniju magnetnog polja Sunca posmatramo kao jednu strujnu konturu a trajektoriju naelektrisane čestice kao drugu strujnu konturu, onda se istraživanje sila svodi na međusobni uticaj dve konture. Međutim, tu se javlja problem. Kada se posmatraju dva orijentisana elementa $d\boldsymbol{l}_1$ u strujnoj konturi jedan, koju stvaraju čestice Sunčevog vetra i $d\boldsymbol{l}_2$ na liniji magnetskog polja, matematički se dolazi do saznanja da sila $d\boldsymbol{F}_{12}$ koja deluje na strujni element $d\boldsymbol{l}_2$ i sila $d\boldsymbol{F}_{21}$ koja deluje na strujni element $d\boldsymbol{l}_1$, nisu iste.

Da bi dokazali ovu nejednakost, razmotrimo dva elementa $d\boldsymbol{l}_1$ i $d\boldsymbol{l}_2$ u kojima teku električne struje jačine I_1 i I_2 i da su elementi orijentisani u smeru struja.



Sl. 11.

Magnetic induction dB_1 generated by electric element dl_1 in a place where there is an electric element dl_2

$$dB_1 = \mu 0 / 4\pi I_1 (dl1 \times r_{12} / r_{12}^3) \qquad (6.1.1.)$$

- r_{12} is the vector position of the element dl_1 in relation to dl_2 element.

From the Figure 1 it can be seen that the current element $I_2\ dl_2$ is in the magnetic field of the induction dB_1 so the electromagnetic force will act upon it

$$dF_{12} = I_2\, dl_2 \times dB_1 \qquad (6.1.2.)$$

$$dF_{12} = \mu_0 / 4\pi I_1 I_2 \{ dl_2 \times (dl_1 \times r_{12})\} / r_{12}^3) \qquad (6.1.3.)$$

If we apply the same procedure for dF_{21} force, by which an electric element $I_2 dl_2$ act upon the current element $I_1\ dl_1$

$$dF_{21} = \mu_0 / 4\pi I_1 I_2 \{ dl_1 \times (dl_2 \times r_{21})\} / r_{21}^3) \qquad (6.1.4.)$$

Then, by double-vector product

$$\mathbf{A \times (B \times C) = B (A\ C) - C(A\ B)}$$

We get that

dF_{12} is not equa dF_{21}

So it comes out that Ampere's law of electromagnetic force between two current elements is not in accordance with Newton's third law of action and reaction.

From the physical point of view this anomaly is explained in a way that an electric element itself cannot exist independently. It must always be within the closed current outline.

That means that further research into the effects of the two contours that are formed by the solar wind particles must be based on the resultant forces.

Magnetna indukcija $d\boldsymbol{B}_1$ koju stvara strujni element $d\boldsymbol{l}_1$ na mestu gde se nalazi strujni element $d\boldsymbol{l}_2$, jednaka je

$$d\boldsymbol{B}_1 = \mu 0 / 4\pi\, I_1 \,(d\boldsymbol{l}1 \times \boldsymbol{r}_{12} / \boldsymbol{r}_{12}^3)............................(6.1.1.)$$

- gde je $\boldsymbol{r}_{12}$ vektor položaja elementa $d\boldsymbol{l}_2$ u odnosu na element $d\boldsymbol{l}_1$.

Sa Prikaza 1. može se videti da se strujni element $I_2\, d\boldsymbol{l}_2$ nalazi u magnetnom polju indukcije $d\boldsymbol{B}_1$ pa će na njega da dejstvuje elektromagnetna sila

$$d\boldsymbol{F}_{12} = I_2\, d\boldsymbol{l}_2 \times d\boldsymbol{B}_1 ....(6.1.2.)$$

$$d\boldsymbol{F}_{12} = \mu_0 / 4\pi\, I_1\, I_2 \,\{ d\boldsymbol{l}_2 \times (d\boldsymbol{l}_1 \times \boldsymbol{r}_{12})\} / \boldsymbol{r}_{12}^3)..........(6.1.3.)$$

Ako isti postupak primenimo za silu $d\boldsymbol{F}_{21}$, kojom strujni element $I_2 d\boldsymbol{l}_2$ dejstvuje na strujni element $I_1\, d\boldsymbol{l}_1$

$$d\boldsymbol{F}_{21} = \mu_0 / 4\pi\, I_1\, I_2 \,\{ d\boldsymbol{l}_1 \times (d\boldsymbol{l}_2 \times \boldsymbol{r}_{21})\} / \boldsymbol{r}_{21}^3)...........(6.1.4.)$$

Pomoću dvostrukog vektorskog proizvoda

$$\mathbf{A} \times (\mathbf{B} \times \mathbf{C}) = \mathbf{B}(\mathbf{A}\ \mathbf{C}) - \mathbf{C}(\mathbf{A}\ \mathbf{B})$$

Dobija se da $d\boldsymbol{F}_{12}$ nije jednaka $d\boldsymbol{F}_{21}$

Tako se dolazi do saznanja da Amperov zakon o elektromagnetskoj sili između dva strujna elementa nije u skladu sa trećim Njutnovim zakonom akcije i reakcije.

Sa fizičkog stanovišta ova anomalija objašnjava se tako što strujni element ne može da postoji samostalno. On mora uvek biti u sastavu zatvorene strujne konture.

To znači da dalja istraživanja međusobnog dejstva dve konture, koje stvaraju čestice Sunčevog vetra, moraju da se baziraju na rezultantnim silama.

6. 2. 1. The magnetic moment

Assuming that the particles in the current field move stochastically and create current contours the vectors of which are oriented in different directions. The magnetic vector-potential of a current-contour of the solar wind particle is

$$A = \mu_0 / 4\pi \oint I\, d\boldsymbol{l} / \mathbf{r}_1 \qquad (6.2.1.)$$

-where r_1 is the position vector of the observation point **M**(x, y, z) in relation to the current contour element *d***l**

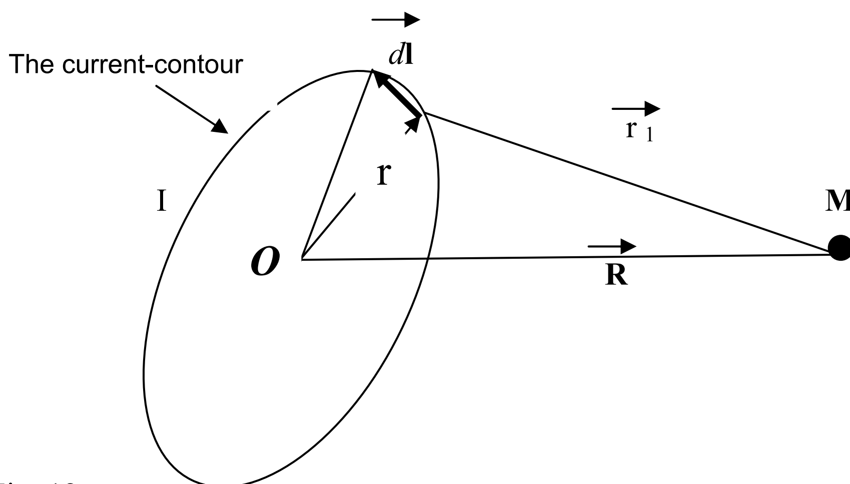


Fig. 12.

Let us select one point 0 which is in the plane of the contour. With R and r we mark vectors defining the position of the point M and the element dl in relation to point 0

Then the $\mathbf{r}_1 = \mathbf{R} - \mathbf{r}$

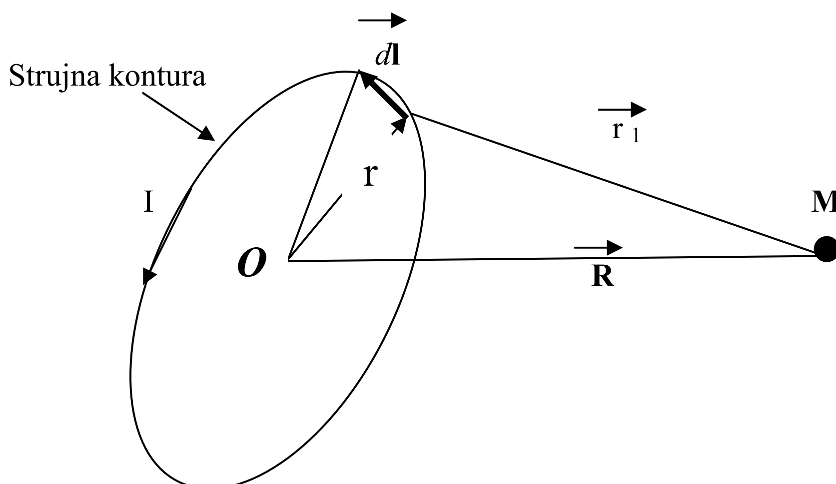
$$\mathbf{r}^2{}_1 = R^2 - 2\mathbf{R} \cdot \mathbf{r} + r^2 \qquad (6.2.2.)$$

6. 2. 1. Magnetski moment

Pretpostavimo da se čestice Sunčevog vetra u strujnom polju kreću stohastički i da stvaraju strujne konture čiji su vektori magnetskog momenta usmereni u raznim pravcima. Magnetski vektor-potencijal jedne strujne konture čestica Sunčevog vetra je

$A = \mu_0 / 4\pi \oint I\, d\boldsymbol{l} / \mathbf{r}_1$..(6.2.1.)

-gde je r_1 vektor položaja tačke posmatranja **M** (x,y.z) u odnosu na element strujne konture *d***l**.



Sl. 12

Odaberimo neku tačku ***O*** koja je u ravni konture. Sa ***R*** i ***r*** obeležimo vektore koji određuju položaj tačke **M** i elementa *d***l** u odnosu na tačku ***O***.

Tada je $\mathbf{r}_1 = \mathbf{R} - \mathbf{r}$

pa je

$\mathbf{r}^2_1 = R^2 - 2\mathbf{R} \cdot \mathbf{r} + r^2$..(6.2.2.)

Assuming that R is much greater than r and if is the distance of the point M from O is much larger than the current size then the contour

$$1/\mathbf{r}_1 = 1/\mathbf{R} \{ 1 - (2\, \mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) / \mathbf{R}^2 + \mathbf{r}^2 / \mathbf{R}^2 \}^{-1/2} \quad \text{.....................(6.2.3.)}$$

This is approximately equivalent to

$1/\, \mathbf{R} + (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) / \mathbf{R}^3$ then the vector-potential takes the form

$$\mathbf{A} = \mu_0 / 4\pi \;\; I / R \oint d\,\mathbf{l} + \mu_0 / 4\pi \;\; I / R^3 \oint (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r})\, d\,\mathbf{l} \quad \text{.........(6.2.4.)}$$

The first member is equal to zero because it is a line integral of dl at a closed current contour. Since dl is the same as vector increment r, then

$$d\mathbf{l} = d\mathbf{r} \quad \text{...(6.2.5.)}$$

Vector - potential is equal

$$\mathbf{A} = \mu_0 / 4\pi \;\; I / R^3 \oint (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) \cdot d\,\mathbf{r} \quad \text{................................(6.2.6.)}$$

When we start from the equality

$$d \{ (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}\,)\, \mathbf{r} \} = (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}\,) \cdot d\,\mathbf{r} + (\mathbf{R} \cdot d\,\mathbf{r}\,) \cdot \mathbf{r} \quad \text{.................(6.2.7.)}$$

Line integral of a total differential at a closed current contour is always equal to zero.

$$\oint d \{ (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}\,) \cdot \mathbf{r} \} = \oint (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}\,) \cdot d\;\mathbf{r} + \oint (\mathbf{R} \cdot d\,\mathbf{r}\,) \cdot \mathbf{r} = 0$$

$$\oint (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}\,) \cdot \mathbf{r} = - \oint (\mathbf{R} \cdot d\,\mathbf{r}\,) \cdot \mathbf{r} \quad \text{...............................(6.2.8.)}$$

$$2\mathbf{A} = \mu_0 / 4\pi \;\; I / R^3 \oint \{ (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) \cdot d\,\mathbf{r} - (\mathbf{R} \cdot d\,\mathbf{r}\,) \cdot \mathbf{r} \}$$

Using the rule of double vector product

$$(\mathbf{b} \times \mathbf{c}) \times \mathbf{a} = (\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}) \cdot \mathbf{c} - (\mathbf{a} \cdot \mathbf{c}) \cdot \mathbf{b}$$

Pod pretpostavkom da je **R** mnogo veće od **r** **i** ako je odstojanje tačke M od O mnogo veće od dimenzija strujne konture tada je

$$1/\mathbf{r}_1 = 1/\mathbf{R}\ \{ 1 -(2\ \mathbf{R}\cdot\mathbf{r}) / \mathbf{R}^2 + \mathbf{r}^2/ \mathbf{R}^2\}^{-1/2} \quad ....(6.2.3.)$$

ovo je približno jednako

$1/\ \mathbf{R} + (\mathbf{R}\cdot\mathbf{r}) / \mathbf{R}^3$ tada vektor-potencijal dobija oblik

$$\mathbf{A} = \mu_0 / 4\pi\ \ I / R \oint d\,\mathbf{l} + \mu_0 / 4\pi\ \ I / R^3 \oint (\mathbf{R}\cdot\mathbf{r})\, d\,\mathbf{l} \quad ....(6.2.4.)$$

Prvi član je jednak nuli jer se radi o linijskom integralu od $d\mathbf{l}$ po zatvorenoj strujnoj konturi. Kako je $d\mathbf{l}$ isto što i priraštaj vektora **r** to je

$$d\mathbf{l} = d\mathbf{r} \quad ....(6.2.5.)$$

Sada je vektor–potencijal jednak

$$\mathbf{A} = \mu_0 / 4\pi\ \ I / R^3 \oint (\mathbf{R}\cdot\mathbf{r})\cdot d\,\mathbf{r} \quad ....(6.2.6.)$$

Kada se pođe od jednakosti da je

$$d\ \{ (\mathbf{R}\cdot\mathbf{r})\ \mathbf{r} \} = (\mathbf{R}\cdot\mathbf{r})\cdot d\,\mathbf{r} + (\mathbf{R}\cdot d\,\mathbf{r})\cdot\mathbf{r} \quad ....(6.2.7.)$$

Linijski integral totalnog diferencijala po zatvorenoj strujnoj konturi uvek je jednak nuli.

$$\oint d\ \{ (\mathbf{R}\cdot\mathbf{r})\cdot\mathbf{r} \} = \oint (\mathbf{R}\cdot\mathbf{r})\cdot d\ \mathbf{r} + \oint (\mathbf{R}\cdot d\,\mathbf{r})\cdot\mathbf{r} = 0$$

pa je

$$\oint (\mathbf{R}\cdot\mathbf{r})\cdot\mathbf{r} = - \oint (\mathbf{R}\cdot d\,\mathbf{r})\cdot\mathbf{r} \quad ....(6.2.8.)$$

odavde se dobija da je

$$2\mathbf{A} = \mu_0 / 4\pi\ \ I / R^3 \oint \{ (\mathbf{R}\cdot\mathbf{r})\cdot d\,\mathbf{r} - (\mathbf{R}\cdot d\,\mathbf{r})\cdot\mathbf{r} \}$$

Koristeći pravilo o dvostrukom vektorskom proizvodu

$$(\mathbf{b}\times\mathbf{c})\times\mathbf{a} = (\mathbf{a}\cdot\mathbf{b})\cdot\mathbf{c} - (\mathbf{a}\cdot\mathbf{c})\cdot\mathbf{b}$$

The expression under the sign of the line integral can be written as

$$(\mathbf{r} \times d\,\mathbf{r}) \times \mathbf{R}$$

$$\mathbf{A} = \mu_0 / 4\pi \quad I / R^3 \oint \quad ½\,(\mathbf{r} \times d\,\mathbf{r}) \times \mathbf{R} \qquad (6.2.9.)$$

R is a constant vector and the vector of surface which relies on the contour is defined by the relation

$$\vec{\mathbf{S}} = \oint \quad ½\,\mathbf{r} \times d\,\mathbf{r}$$

This gives the vector – potential

$$\mathbf{A} = \mu_0 / 4\pi\ (\ I\mathbf{S} \times \mathbf{R}\ ) / R^3 \qquad (6.2.10.)$$

Vector-potential does not depend on the shape of the current contour, but only the product **IS.**

$$\mathbf{m} = I\mathbf{S} = ½\, I \oint (\ \mathbf{r} \times \mathit{dr}) \qquad (6.2.11.)$$

So we come to the conclusion that the elementary electrical contour, created by solar wind particles, is characterized by a magnetic moment, which was the goal of this mathematical derivative.

This means that further studies of solar wind particles moving along the magnetic field lines in the form of current field will not apply to elementary particle but to the current contour generated by the particles. (Magnetic moment)
Now, the task is to find forces that allow the movement of the solar wind particles along the magnetic field lines.
In practice, the magnetic moment is used to calculate the variations of the intensity of the magnetic field of the Earth.

Izraz pod znakom linijskog integrala može se napisati kao

$(\mathbf{r} \times d\,\mathbf{r}) \times \mathbf{R}$

$\mathbf{A} = \mu_0 / 4\pi \;\; I / R^3 \oint \;\; ½\,(\mathbf{r} \times d\,\mathbf{r}) \times \mathbf{R}$..........................(6.2.9.)

Vektor **R** je konstantan pa je vektor površine koja se oslanja na konturu definisan relacijom

$\vec{\mathbf{S}} = \oint \;\; ½\,\mathbf{r} \times d\,\mathbf{r}$

Tako se dobija za vektor – potencijal

$\mathbf{A} = \mu_0 / 4\pi\,(\, I\mathbf{S} \times \mathbf{R}\,) / R^3$..(6.2.10.)

Iz relacije (1.3.10.) vidimo da vektor-potencijal ne zavisi od oblika strujne konture već samo od proizvoda I**S.**

$\mathbf{m} = I\mathbf{S} = ½\, I \oint \,(\,\mathbf{r} \times dr)$...(6.2.11.)

Tako dolazimo do saznanja da elementarnu strujnu konturu, koju stvaraju čestice Sunčevog vetra, karakteriše **magnetski moment,** što je i bio cilj ovog matematičkog izvođenja.

To znači da dalja istraživanja kretanja čestica Sunčevog vetra duž linija magnetnog polja u obliku strujnih polja neće se odnositi na elementarnu česticu već na strujnu konturu koju stvaraju te čestice, odnosno magnetski moment.

Sada se postavlja zadatak pronaći sile koje omogućavaju kretanje čestica Sunčevog vetra duž linija magnetnog polja.

U praksi se magnetski moment koristi za izračunavanje varijacije intenziteta magnetnog polja Zemlje.

6. 3. 1. Moment of force

When the current contour, given in the Figure 7, is found in a homogeneous magnetic field, mechanical force acts on each its element dl.

$$d\boldsymbol{F} = \mathrm{I}\, d\mathrm{l} \times \boldsymbol{B} \quad \text{...(6.3.1.)}$$

-according to relation (1.3.5.) can be written that

$$d\boldsymbol{F} = \mathrm{I}\, d\mathbf{r} \times \boldsymbol{B} \quad \text{...(6.3.2.)}$$

Moment of force in relation to an arbitrary point O is given by the relation

$$d\boldsymbol{T} = \mathbf{r} \times d\boldsymbol{F} \quad \text{...(6.3.3.)}$$

- Where r is a move that determines the position of the point of force of attack in relation to the point ***O.***

Resultant moment of all natural forces which act on a current contour of the solar wind particles is

$$\mathbf{T} = \mathrm{I} \oint \mathbf{r} \times (d\boldsymbol{r} \times \boldsymbol{B}) \quad \text{...(6.3.4.)}$$

According to the rule of double vector product

$$\mathbf{a} \times (\mathbf{b} \times \mathbf{c}) = (\mathbf{a} \cdot \mathbf{c}) \cdot \mathbf{b} - (\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}) \cdot \mathbf{c}$$

$$\mathbf{T} = \mathrm{I} \oint (\mathbf{r} \cdot \mathbf{B}) \cdot d\boldsymbol{r} - \mathrm{I} \oint (\mathbf{r} \cdot d\boldsymbol{r}) \cdot \mathbf{B} \quad \text{...(6.3.5.)}$$

$$\mathbf{T} = \mathrm{I} \oint (\mathbf{B} \cdot \mathbf{r})\, d\boldsymbol{r} - \mathrm{I}\mathbf{B} \oint (\mathbf{r} \cdot d\boldsymbol{r}) \quad \text{...(6.3.6.)}$$

The second integral on the right hand side is equal to zero because the $\mathrm{rot}\, \mathbf{r} = 0$

6. 3. 1. Moment sila

Kada se strujna kontura, data na Sl.12. , nađe u homogenom magnetnom polju, na svaki njen element $d\mathbf{l}$ dejstvuje mehanička sila

$$d\mathbf{F} = I\, d\mathbf{l} \times \mathbf{B} \qquad (6.3.1.)$$

shodno relaciji (1.3.5.) može se pisati da je

$$d\mathbf{F} = I\, d\mathbf{r} \times \mathbf{B} \qquad (6.3.2.)$$

Sada je moment ove sile u odnosu na proizvoljnu tačku ***O*** dat relacijom

$$d\mathbf{T} = \mathbf{r} \times d\mathbf{F} \qquad (6.3.3.)$$

- gde je **r** poteg koji određuje položaj napadne tačke sile u odnosu na tačku ***O.***

Rezultantni moment svih elementarnih sila koje dejstvuju na strujnu konturu čestica Sunčevog vetra je

$$\mathbf{T} = I \oint \mathbf{r} \times (d\mathbf{r} \times \mathbf{B}) \qquad (6.3.4.)$$

Prema pravilu o dvostrukom vektorskom proizvodu

$$\mathbf{a} \times (\mathbf{b} \times \mathbf{c}) = (\mathbf{a} \cdot \mathbf{c}) \cdot \mathbf{b} - (\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}) \cdot \mathbf{c}$$

$$\mathbf{T} = I \oint (\mathbf{r} \cdot \mathbf{B}) \cdot d\mathbf{r} - I \oint (\mathbf{r} \cdot d\mathbf{r}) \cdot \mathbf{B} \qquad (6.3.5.)$$

pa je

$$\mathbf{T} = I \oint (\mathbf{B} \cdot \mathbf{r})\, d\mathbf{r} - I\mathbf{B} \oint (\mathbf{r} \cdot d\mathbf{r}) \qquad (6.3.6.)$$

Drugi integral na desnoj strani jednak je nuli jer je rot **r** = 0

Based on Stokes' theorem

$$\int \mathbf{r}\, d\boldsymbol{r} = \int_s \text{rot}\, \mathbf{r} \cdot d\mathbf{S}, \quad \text{so}$$

$$\mathbf{T} = \text{I} \oint (\mathbf{B} \cdot \mathbf{r})\, d\boldsymbol{r} \ldots\ldots (6.3.7.)$$

Since **B** is a constant vector

$$\mathbf{T} = \text{I} \oint \tfrac{1}{2} (\mathbf{r} \times d\boldsymbol{r}) \times \mathbf{B} \ldots\ldots (6.3.8.)$$

So we get that

$$\mathbf{T} = \mathbf{m} \times \mathbf{B} \ldots\ldots (6.3.9.)$$

- The magnetic moment **m** is defined relation

$$\mathbf{m} = \text{I}\mathbf{S} = \tfrac{1}{2} \boldsymbol{I} \int (\mathbf{r} \times d\boldsymbol{r}) \ldots\ldots (6.3.10.)$$

- The magnetic moment **m** is defined by relation

$$\mathbf{m} = \text{I}\mathbf{S} = \tfrac{1}{2} \boldsymbol{I} \int (\mathbf{r} \times d\boldsymbol{r}) \ldots\ldots (6.3.10.)$$

Based on the relation (6.3.9.) it can be concluded that the electrical contour, which is created by free electric loads of the solar wind, which is located in the Sun's magnetic field, is affected by coupling of forces equal to the vector product from the magnetic moment **m** of the current contour of free electric loads and the magnetic induction vector **B**.

Coupling tends to turn the current contour of free electric loads in such a way that the vector of its magnetic moment m coioncides with the magnetic induction vector **B** by direction.

This means that the magnetic field of the current contour, created by the solar wind particles, tends to coincide with the magnetic field of the Sun.

The relation still does not indicate why the concentration of particles increases around the magnetic field lines and why the current field is formed.

The aim of further research is to find the force and explain the process of increasing the density of particles per unit volume of the magnetic lines of Diagram 3

Na osnovu Stoksove teoreme

$$\int \mathbf{r}\, dr = \int_{s} \text{rot}\, \mathbf{r} \cdot d\mathbf{S}, \quad \text{pa je}$$

$$\mathbf{T} = I \oint (\mathbf{B} \cdot \mathbf{r})\, dr \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(6.3.7.)$$

Pošto je **B** konstantan vektor

$$\mathbf{T} = I \oint \tfrac{1}{2} (\mathbf{r} \times dr) \times \mathbf{B} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(6.3.8.)$$

Tako dobijamo da je

$$\mathbf{T} = \mathbf{m} \times \mathbf{B} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(6.3.9.)$$

- gde je magnetski moment **m** definisan relacijom

$$\mathbf{m} = I\mathbf{S} = \tfrac{1}{2} I \int (\mathbf{r} \times dr) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (6.3.10.)$$

Na osnovu relacije (6.3.9.) može se zaključiti, da na strujnu konturu, koju stvaraju slobodna električna opterećenja Sunčevog vetra, koja se nalazi u magnetnom polju Sunca, dejstvuje spreg sila koji je jednak vektorskom proizvodu iz magnetskog momenta **m** strujne konture slobodnih električnih opterećenja i vektora magnetske indukcije **B.**

Spreg ima tendenciju da okrene strujnu konturu slobodnih električnih opterećenja tako da se vektor njenog magnetskog momenta **m** poklopi po pravcu i smeru sa vektorom magnetske indukcije ***B***.

To znači da magnetsko polje strujne konture, koju stvaraju čestice Sunčevog vetra, teži da se poklopi sa magnetnim poljem Sunca, odnosno čestice Sunčevog vetra prate liniju magnetnog polja Sunca.

Relacija (6.3.9.) još uvek ne ukazuje zašto se koncentracija čestica povećava oko linije magnetskog polja i zašto se stvara strujno polje. Cilj daljeg istraživanja je pronaći silu i objasniti proces povećanja gustine čestica po jedinici zapremine na magnetnim linijama Dijagram 3.

7. 1. 1. The effect of the electromagnetic force

If we assume that all the vectors of the magnetic moment of different current contours under the influence of the couplings of forces $\mathbf{T} = \mathbf{m} \times \mathbf{B}$ are in accordance with the direction of the magnetic induction vector lines of the Sun, this means that we have a myriad of convection parallel conductors where electric current $i = dq / dt$ is flowing in the same direction.

According to Laplace formula, when the convection currents of the solar wind particles are of the same direction, electromagnetic forces have appealing character.

Supposing we want to calculate the electromagnetic force between two linear convection conductors through which electric current of the solar wind is flowing in the same direction at a distance d.

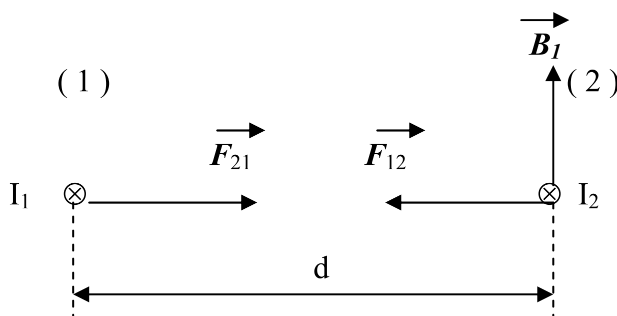


Fig. 13.

From the representation (1.8.), at a distance d, the electrical current I_1 flowing in the first convection conductor will create magnetic induction B_1

$$B_1 = \mu_0 / 2\pi \, (I_1 / d.) \ldots\ldots(7.4.1.)$$

According to the Pierre-Simon Laplace formula, electromagnetic force acts upon the intercept length l of the second convection conductor

$$F_{12} = I_2 B_1 l = \mu_0 / 2\pi \, (I_1 I_2 / d) \, l \ldots\ldots(7.4.2.)$$

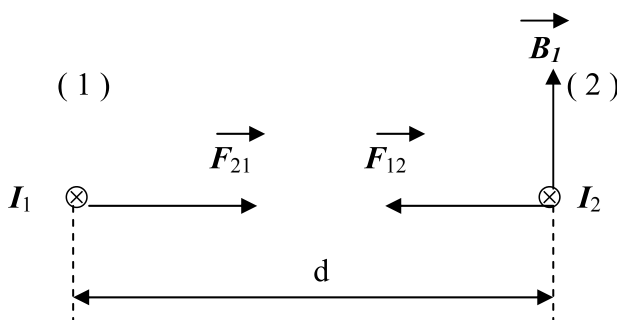
On the basis of the relation (7.4.2.), the force F_{12} is oriented from the second to the first convection conductor.

7. 1. 1. Dejstvo elektromagnetne sile

Ako se pretpostavi da su svi vektori magnetskog momenta raznih strujnih kontura pod dejstvom sprega sila **T** = **m** × **B** u skladu sa pravcem i smerom vektora magnetske indukcije linije Sunca, to znači da imamo bezbroj konvekcionih paralelnih provodnika kod kojih električna struja $i = dq / dt$ teče u istom pravcu i smeru.

Prema Laplasovoj formuli kada su konvekcione struje, koje stvaraju čestice Sunčevog vetra istog smera, elektromagnetske sile imaju privlačan karakter.

Pretpostavimo da želimo da izračunamo elektromagnetsku silu između dva konvekciona pravolinijska provodnika, kroz koje protiče električna struja čestica Sunčevog vetra u istom smeru na nekom odstojanju d.



Sl. 13.

Sa Sl.13. , na odstojanju d, električna struja I_1, koja teče u prvom konvekcionom provodniku, stvoriće magnetsku indukciju B_1

$$B_1 = \mu_0 / 2\pi \, (I_1 / d.) \qquad (7.4.1.)$$

Pa prema Laplasovoj formuli (Pierre-Simon Laplace) na odsečak dužine *l,* drugog konvekcionog provodnika, dejstvuje elektromagnetska sila

$$F_{12} = I_2 B1 \, l = \mu_0 / 2\pi \, (I_1 I_2 / d) \, l \qquad (7.4.2.)$$

Na osnovu relacije (7.4.2.), sila F_{12} orijentisana je od drugog prema prvom konvekcionom provodniku.

In the same way, we can calculate the force by which the second comvection conductor is acting on the segment of the first conductor. From this it follows that the force $\boldsymbol{F}_{21}$ by which another convection conducter affects the first has the same intensity but opposite direction.

$$\boldsymbol{F}_{12} = -\boldsymbol{F}_{21} \qquad (7.4.3.)$$

That proves that the forces F_{12} and F_{21} are equal according to absolute value.

$$|\boldsymbol{F}_{12}| = |\boldsymbol{F}_{21}| = |\boldsymbol{F}| \qquad (7.4.4.)$$

Force $\boldsymbol{F}$ is called the interplay between the forces. Interplay between the forces of the same length l

$$\boldsymbol{F} = \mu_0 / 2\pi \; (I^2 / d) \, l \qquad (7.4.5.)$$

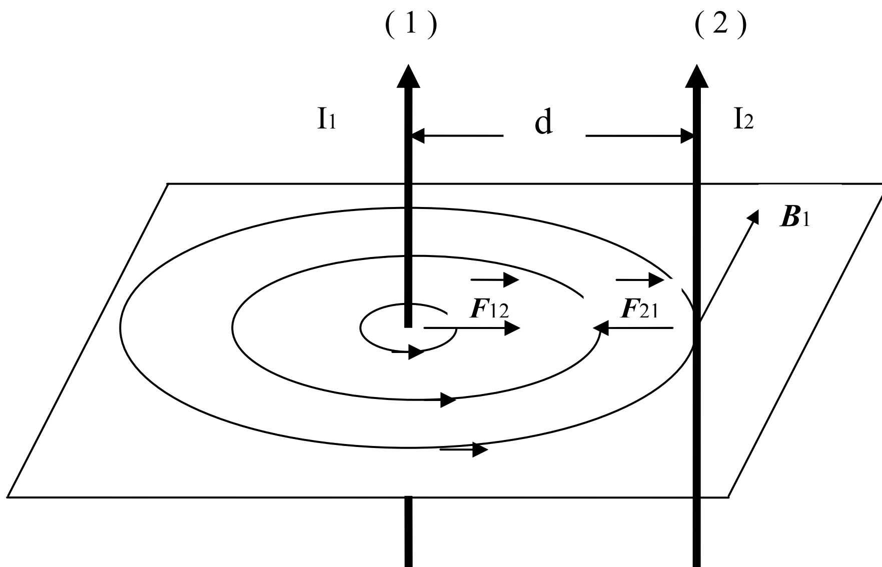


Fig 14.

When calculating the interaction force of the current contours of the solar wind particles it is started from the resultant forces where the current contours affect each other, because the resultant forces given by relation (7.4.3.) satisfy the principle of action and reaction.

Na isti način može se izračunati sila kojom drugi konvekcioni provodnik deluje na odsečak prvog provodnika. Odavde proizilazi da sila $\boldsymbol{F}_{21}$ kojom drugi konvekcioni provodnik dejstvuje na prvi ima isti intenzitet ali suprotan smer.

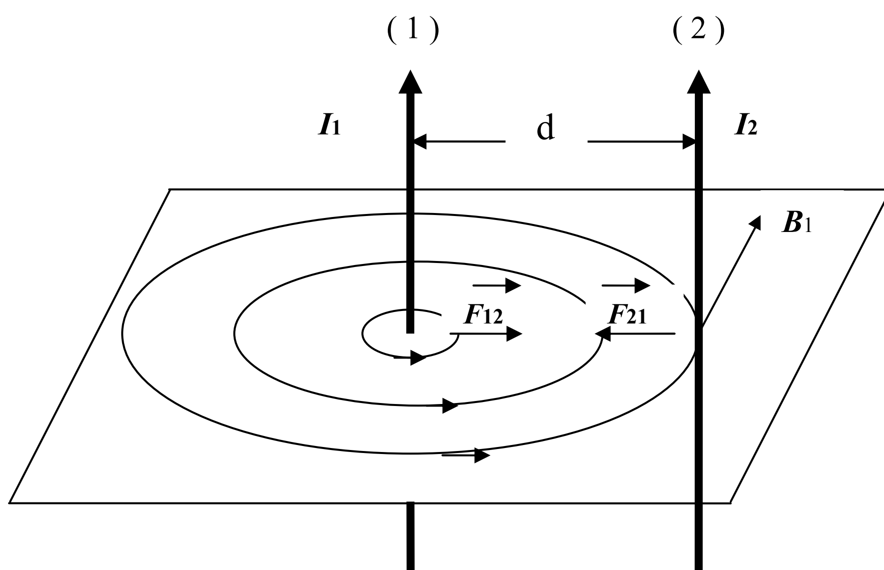
$\boldsymbol{F}_{12} = -\boldsymbol{F}_{21}$..(7.4.3.)

Tako se dokazuje da su po apsolutnoj vrednosti sile F_{12} i F_{21} jednake.

$|\boldsymbol{F}_{12}| = |\boldsymbol{F}_{21}| = |\boldsymbol{F}|$..(7.4.4.)

Silu $\boldsymbol{F}$ nazvaćemo **silom međusobnog dejstva**. Sila međusobnog dejstva na dužini l jednaka

$\boldsymbol{F} = \mu_0 / 2\pi \;\; (I^2 / d)\, l$...(7.4.5.)



Sl. 14.

Kod izračunavanja sile međusobnog dejstva strujnih kontura čestica Sunčevog vetra pošlo se od rezultantnih sila gde strujne konture deluju jedna na drugu, jer rezultantne sile date relacijom (7.4.3.) zadovoljavaju princip akcije i reakcije.

This proves that when the convection electric currents are of the same direction, electromagnetic forces have appealing character, with the result that the distance decreases between the convection conductors or tubes, where the solar wind particles are moving. So it comes out that the solar wind particles move along the lines of the magnetic field of the sun when two conditions are met

1. The first condition is that the coupling of forces direct current contours of the solar wind particles so that the vectors of their magnetic moments coincide with the direction of the magnetic induction of the magnetic line vector;
2. The second condition is that the electromagnetic forces reduce the distance between the convection conductors of the solar wind particles, which are located near the magnetic line, and thus increase the density of particles per unit volume around the magnetic line.

Any change of the direction in the magnetic induction vector direction causes a change in direction of the vector of the magnetic moment of current contours of the solar wind particles. Principle which is valid in the interplanetary space is also valid in the atmosphere.

This means that the material free electric loads follow the immaterial line of the magnetic field.

By this mathematical derivation, the theoretical basis of Tesla's idea of wireless transmission of energy is proved.

All natural phenomena on earth, except for heat, resulting from the conversion of the energy are transmitted wirelessly from the Sun to the Earth.

Heat is electromagnetic phenomenon which is achieved by the electric field of the Sun, which is transmitted diffusely.

Ovim se dokazuje da kada su konvekcione električne struje istog smera, elektromagnetske sile imaju privlačan karakter, što ima za posledicu da se rastojanje između konvekcionih provodnika, odnosno tuba, gde se kreću čestice Sunčevog vetra, smanjuje.

Tako se dolazi do saznanja da se čestice Sunčevog vetra kreću duž linija magnetnog polja Sunca kada su ispunjena dva uslova

1. Prvi uslov je da spreg sila usmeri strujne konture čestica Sunčevog vetra tako da se vektori njihovih magnetskih momenata poklope po pravcu i smeru sa vektorom magnetske indukcije magnetske linije;
2. Drugi uslov je da elektromagnetske sile smanju rastojanje između konvekcionih provodnika čestica Sunčevog vetra, koji se nalaze u blizini magnetske linije, i da na taj način povećaju gustinu čestica po jedinici zapremine oko magnetske linije.

Svaka promena pravca u smeru vektora magnetske indukcije izaziva promenu pravca i smera vektora magnetskog momenta strujnih kontura čestica Sunčevog vetra. Princip koji važi u interplanetarnom prostoru važi i u atmosferi.

To znači da materijalna slobodna električna opterećenja prate nematerijalnu liniju magnetnog polja.

Ovim matematičkim izvođenjem dokazana je naučna osnova Tesline ideje o bežičnom prenosu energije.

Sve prirodne pojave na Zemlji, osim toplote, nastaju konverzijom energija koje se prenose bežično od tačke A na Suncu do tačke B na Zemlji.

Toplota je jedina elektromagnetna pojava koja nastaje dejstvom električnog polja Sunca koje se prenosi difuzno.

8. 1. The penetration of particles into the atmosphere

The particles that carry free electric loads can enter the atmosphere in two ways, one is electromagnetic and other physical penetration.

When the current field penetrates through the Planetary magnetic door, which are located above the poles, then it comes to the electromagnetic penetration. Planetary magnetic door opens or closes under the action of interplanetary magnetic field.

In case that the current field has high kinetic energy then a physical penetration occurs in the equatorial belt.

8. 2. Electromagnetic penetration into the atmosphere

Electromagnetic penetration of particles into the atmosphere is the result of joint action of gravitational and electromagnetic forces. Particles carry the "frozen" magnetic field that they took from the Sun and current fields in the atmosphere have the same spatial structure of chemical elements as in the interplanetary space. Figure 3

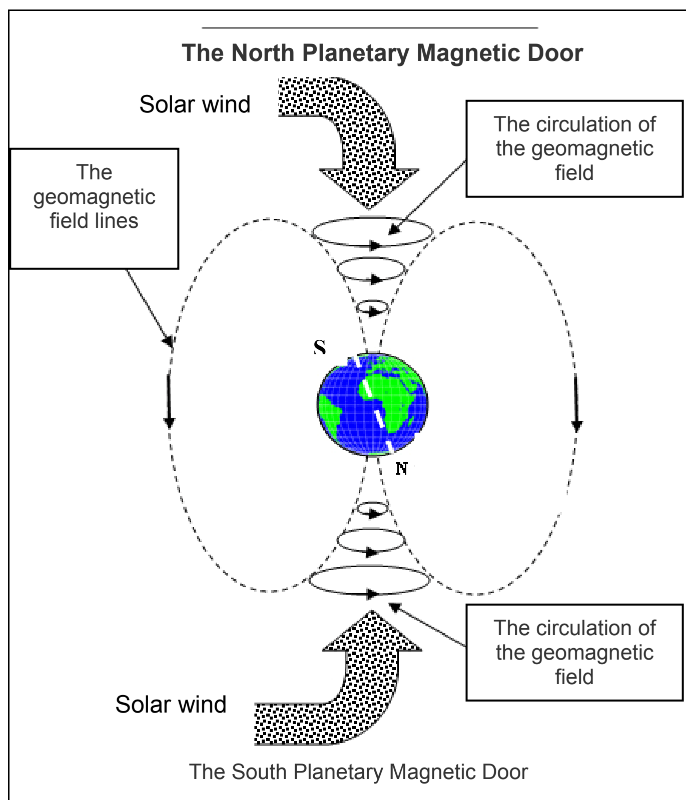


Fig. 14.

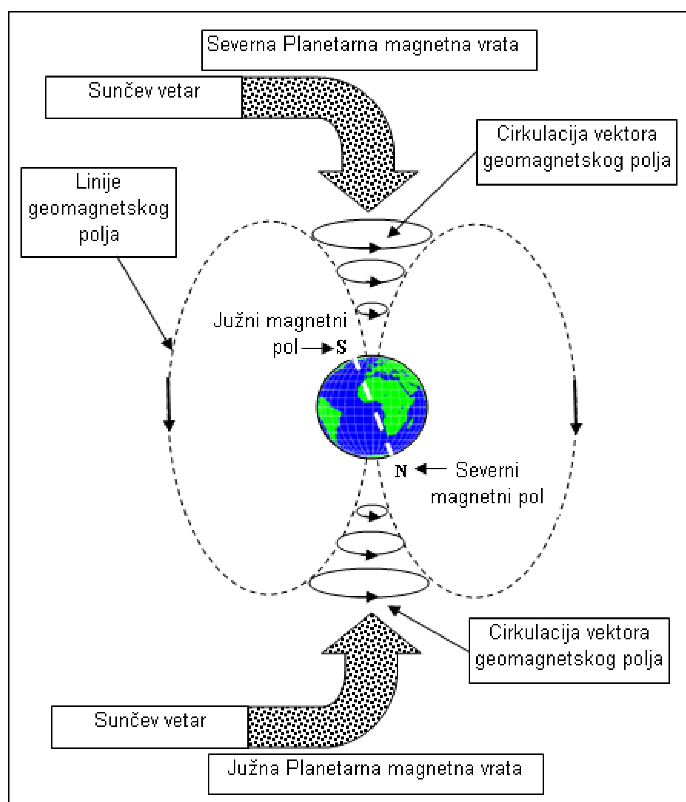
8. 1. Prodor čestica u atmosferu

Čestice koje nose slobodna električna opterećenja mogu da prodru u atmosferu na dva načina, jedan je elektromagnetni a drugi fizički prodor. Kada strujno polje prodire kroz Planetarna magnetna vrata koja se nalaze iznad polova, tada dolazi do elektromagnetnog prodora. Planetarna magnetna vrata se otvaraju ili zatvaraju pod dejstvom interplanetarnog magnetnog polja.

U slučaju da strujno polje ima veliku kinetičku energiju, tada dolazi do fizičkog prodora u ekvatorijalnom pojasu.

8. 2. Elektromagnetni prodor u atmosferu

Elektromagnetni prodor čestica u atmosferu je posledica zajedničkog dejstva gravitacione i elektromagnetne sile. Čestice nose „zamrznuto“ magnetno polje koje su ponele sa Sunca, pa strujna polja u atmosferi imaju istu prostornu strukturu hemijskih elemenata kao i u interplanetarnom prostoru.



Sl. 14.

Electromagnetic penetration occurs at all speeds of particles and depends on the polarization of the Bz component of the interplanetary magnetic field. Through the northern Planetary magnetic door only particles penetrate at which the Bz component is negative and only particles with positive Bz component pentrate the south planetary door. Particles are moving through the atmosphere in the form of current fields (Jet stream). The interplanetary current field in the atmosphere keeps the magnetic and electrical structure.

However, due to collisions with atoms of air and friction it comes to the reduction of radial velocity of the current field. When the radial velocity is reduced, the electric current will reduce and the power of the magnetic layer with it. At one moment magnetic layer disappears resulting in the shedding of particles contained in the current field.

Particles that carry free electric loads penetrate into the free atmosphere and, depending on the conversion produce rain, wind, earthquakes, fields of high and low pressure, etc.

Particles that penetrate the atmosphere through the Planetary Magnetic Door create circular polar winds at high altitudes.

.

Electronic circular polar wind Proton circular polar wind

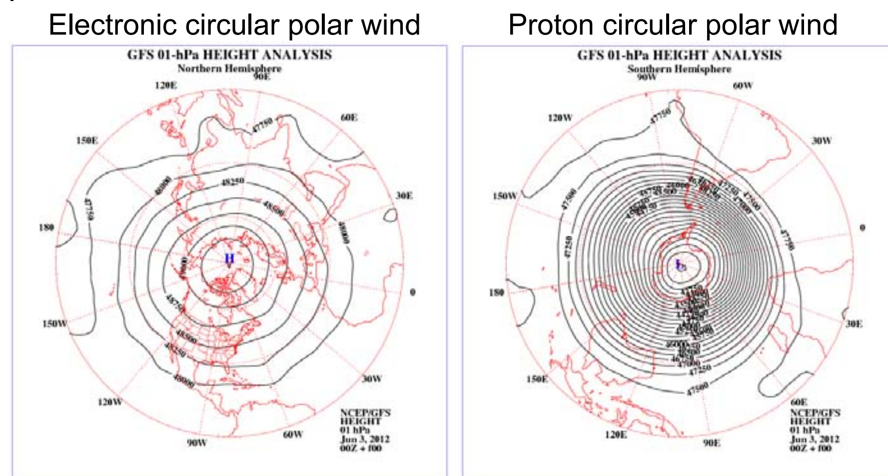


Diagram. 6.

Depending on the polarization of the particles that carry free electric loads depends the direction of movement of air masses. Protons generate cyclonic movement and electrons generate anticyclonic movement of air masses.

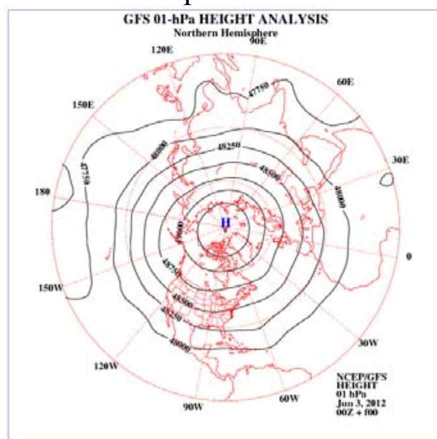
Elektromagnetni prodor javlja se pri svim brzinama čestica i zavisi od polarizacije Bz komponente interplanetarnog magnetnog polja. Kroz severna Planetarna vrata prodiru samo čestice kod kojih je Bz komponenta negativna, a kroz južna samo čestice sa pozitivnom Bz komponentom. Čestice se kreću kroz atmosferu u obliku strujnih polja (mlazna struja, Jet Stream). Interplanetarno strujno polje u atmosferi zadržava magnetnu i električnu strukturu.

Međutim, zbog sudara sa atomima vazduha i trenja dolazi do smanjenja radijalne brzine strujnog polja. Kada se smanji radijalna brzina smanjiće se električna struja a sa njom i snaga magnetnog omotača. U jednom trenutku nestaje magnetni omotač, što ima za posledicu rasipanje čestica koje se nalaze u strujnom polju.

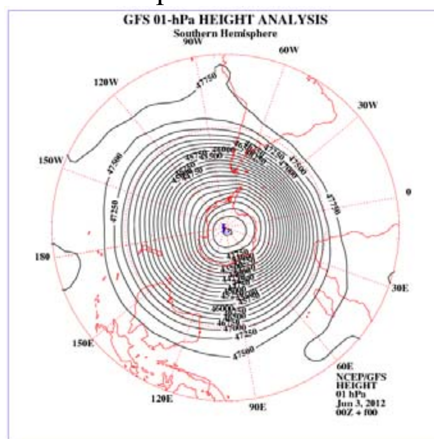
Čestice koje nose slobodna električna opterećenja prodiru u slobodnu atmosferu i u zavisnosti od načina konverzije stvaraju kišu, vetar, zemljotrese, polja visokog i niskog pritiska itd.

Čestice koje prodru u atmosferu kroz Planetarna magnetna vrata stvaraju polarne kružne vetrove.

Elektronski polarni kružni vetar



Protonski polarni kružni vetar



Dijagram 6.

U zavisnosti od polarizacije čestica koje nose slobodna električna opterećenja zavisi smer kretanja vazdušnih masa. Protoni stvaraju ciklonsko, a elektroni anticiklonsko kretanje vazdušnih masa.

8. 3. Physical penetration into the atmosphere

The main parameter that allows the physical penetration of the current field in the Earth's atmosphere is the kinetic energy of the current field. For the particles to physically broke the magnetic defense of the Earth it is necessary to have in accordance several weather, electromagnetic, physical and geographical conditions. Powerful eruptions on the Sun have high kinetic energy and penetration ability through the geomagnetic defense. The weakest magnetic Earth defense is in the geomagnetic anomaly in the Atlantic Ocean. Outside the equatorial belt the Earth magnetic defense is strong and it cannot come to physical penetration of particles into the atmosphere. The Sun is one of relatively small stars and the kinetic energy of the particles is relatively small. In other words, there is no global effect, but only local or regional effect of the solar corpuscular radiation.

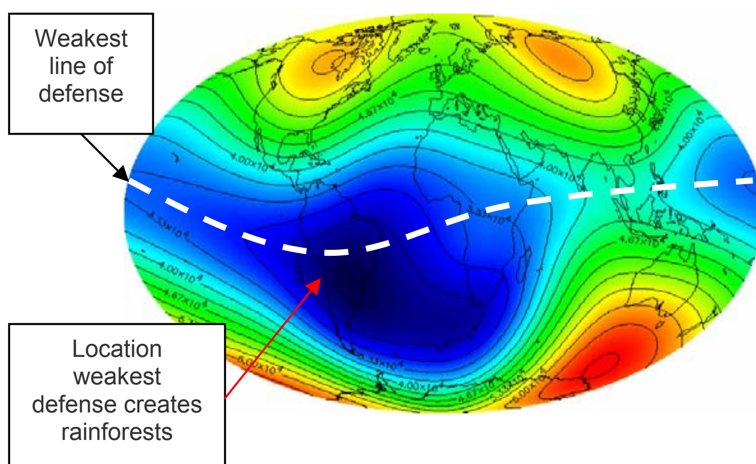


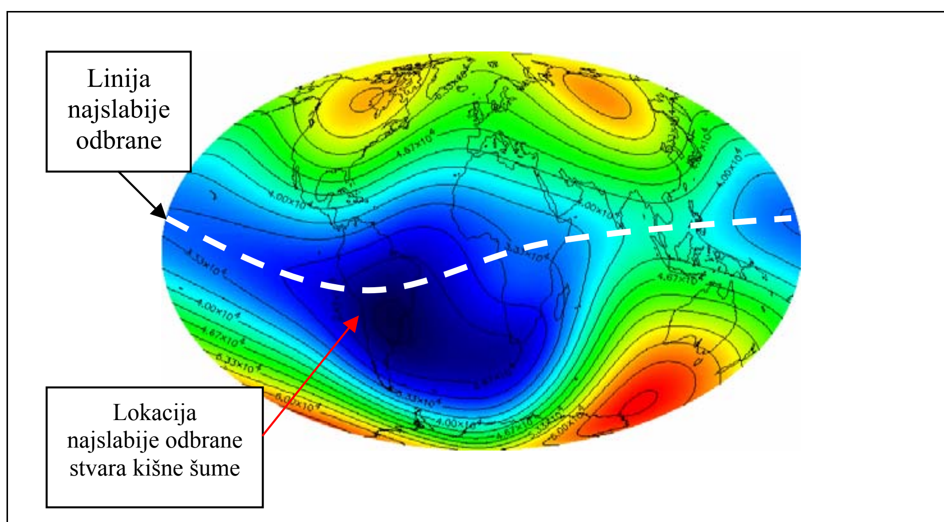
Fig. 15. Representation of geomagnetic field strength

The eruptions of coronal holes have great speed but not the mass and the kinetic energy of the erupted particles is insufficient to lead to physical penetration into the atmosphere. However, after the eruption of coronal hole occurs fast solar wind in interplanetary space, which creates a shock wave. The shock wave of the fast solar wind compresses the particles of the slow solar wind that are currently in the interplanetary space between the Sun and Earth. (Co-rotating Interaction Regions, interactions between fast and slow streams.)

8. 3. Fizički prodor u atmosferu

Osnovni parametar koji omogućava fizički prodor strujnog polja u atmosferu Zemlje je kinetička energija strujnog polja. Da bi čestice fizički probile elektromagnetnu odbranu Zemlje potrebno je da se usaglasi više vremenskih elektromagnetnih, fizičkih i geografskih uslova. Snažne erupcije vulkana na Suncu imaju veliku kinetičku energiju i sposobnost prodora kroz geomagnetsku odbranu.

Najslabija magnetna odbrana Zemlje nalazi se u geomagnetskoj anomaliji u Atlanskom okeanu. Izvan ekvatorijalnog pojasa magnetna odbrana Zemlje je jaka i ne može da dođe do fizičkog prodora čestica u atmosferu. Sunce spada u relativno male zvezde, pa su kinetičke energije čestica relativno male. Drugim rečima, ne postoji globalni već samo lokalni ili regionalni uticaj sunčevog korpuskularnog zračenja.



Sl. 15. Prikaz jačine geomagnetskog polja.

Erupcije koronalnih rupa imaju veliku brzinu ali ne i masu, pa je kinetička energija eruptovanih čestica nedovoljna da bi došlo do fizičkog prodora u atmosferu. Međutim, posle erupcije koronalne rupe javlja se brz Sunčev vetar koji u interplanetarnom prostoru stvara udarni talas. Udarni talas brzog Sunčevog vetra sabija čestice sporog Sunčevog vetra koje se u tom trenutku nalaze u interplanetarnom prostoru između Sunca i Zemlje. (Co-rotating Interaction Regions, interactions between fast and slow streams.)

With the approach of the Earth increases the density of electrically neutral particles or weakly charged particles large mass. The maximum density of particles occurs just before the attack in the Earth's magnetic field.

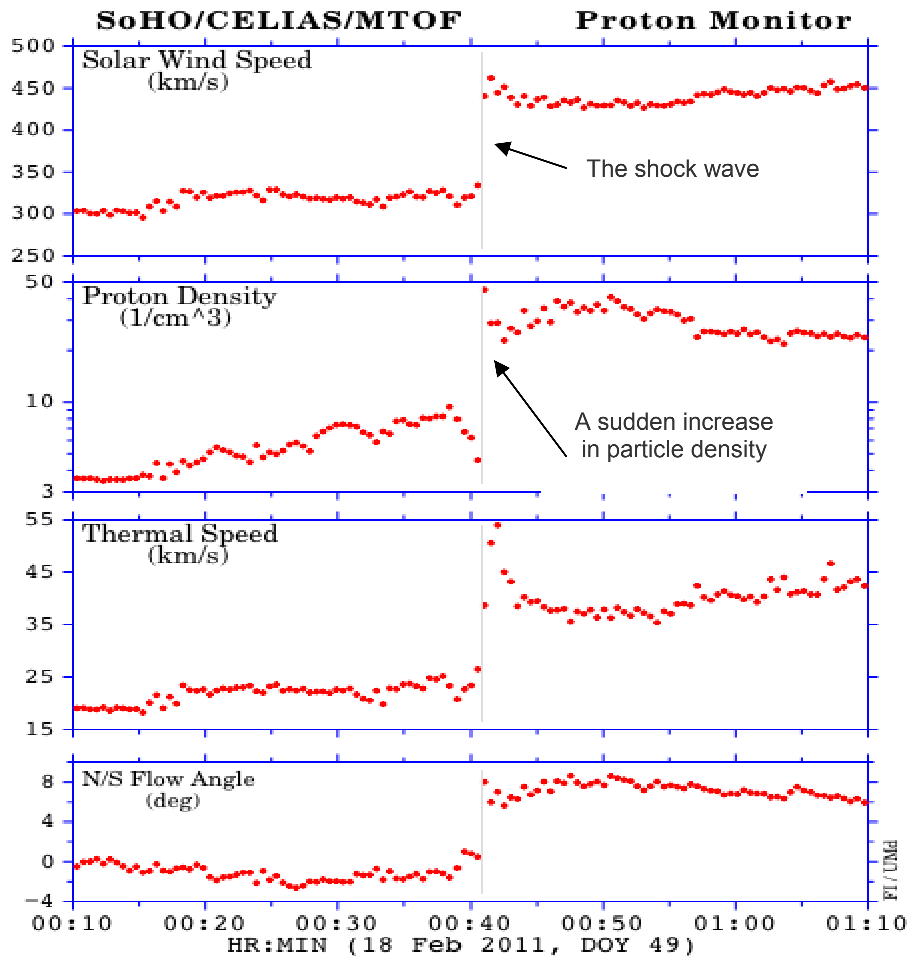
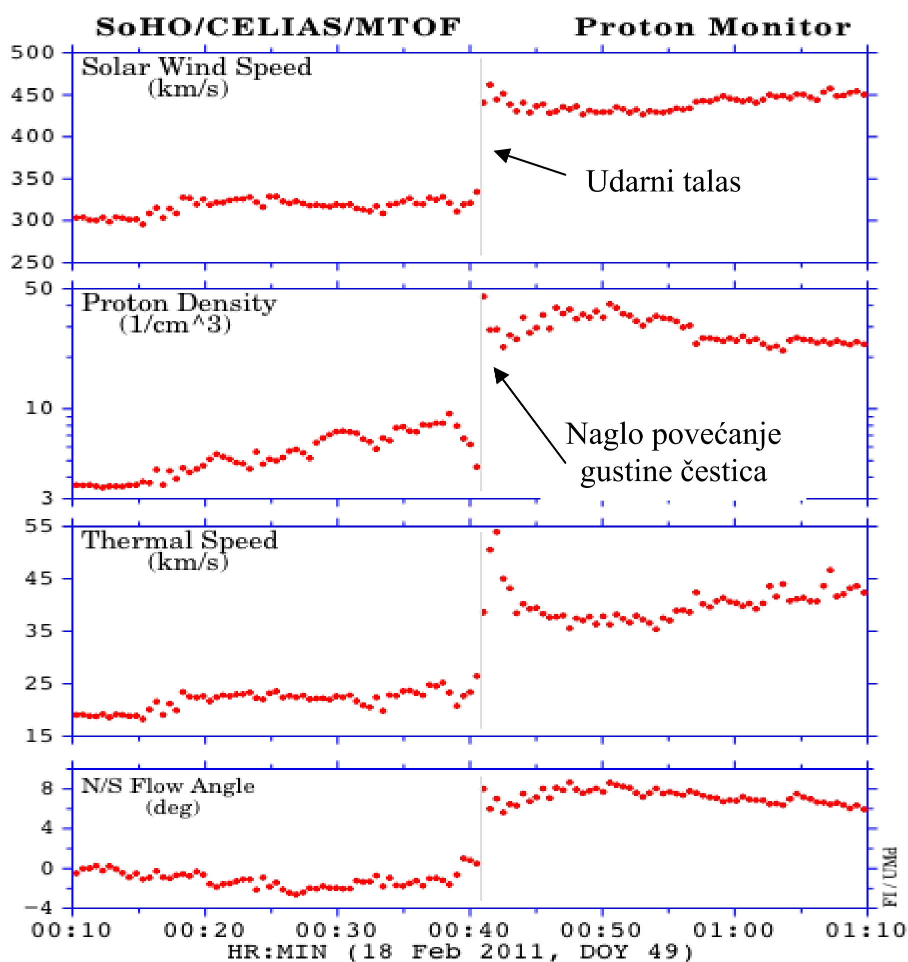


Diagram 7. Representation of the shock wave

In addition to increasing density of the particles, the solar wind on its way from the Sun to the Earth accelerates particles and thus non charged or weakly charged particles become "strong arm" with a large kinetic energy, which allows physical penetration into the Earth's atmosphere.

.

Sa sve većim približavanjem Zemlji povećava se gustina električno neutralnih ili slabo naelektrisanih čestica velike mase. Maksimalna gustina čestica javlja se neposredno pred udar u magnetno polje Zemlje.



Dijagram 7. Prikaz udarnog talasa

Osim povećanja gustine čestica, Sunčev vetar na svom putu od Sunca do Zemlje ubrzava čestice i na taj način nenaelektrisane ili slabo naelektrisane čestice postaju **„udarna pesnica“** sa velikom kinetičkom energijom koja omogućava fizički prodor u atmosferu Zemlje.

Electrically neutral or weakly charged particles are coming just before the arrival of the shock wave of the fast solar wind.

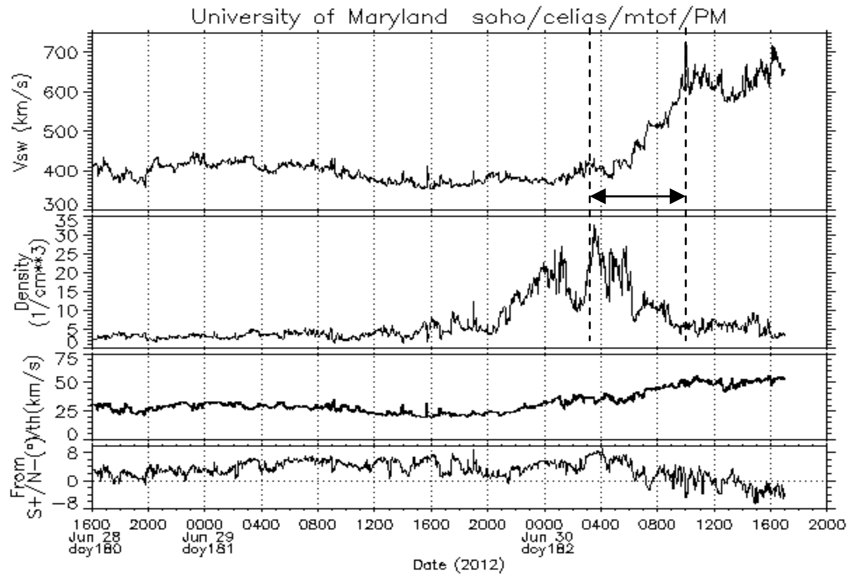


Diagram 8. Comparative representation of the arrival time

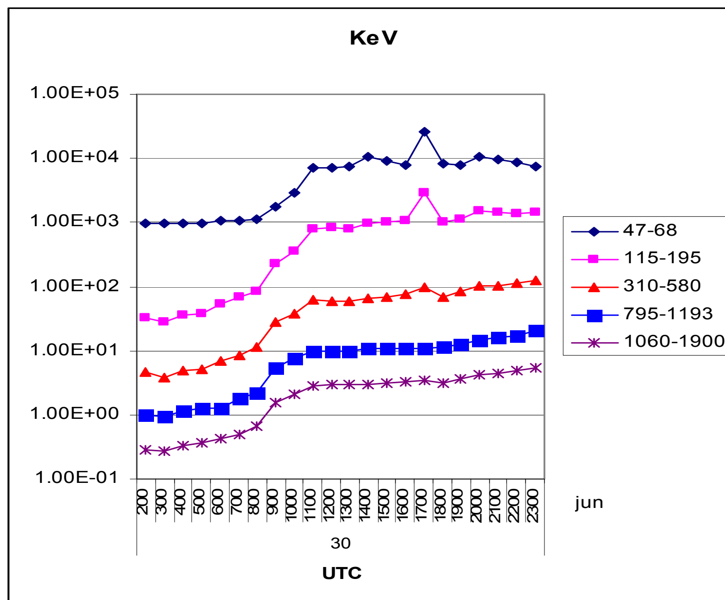
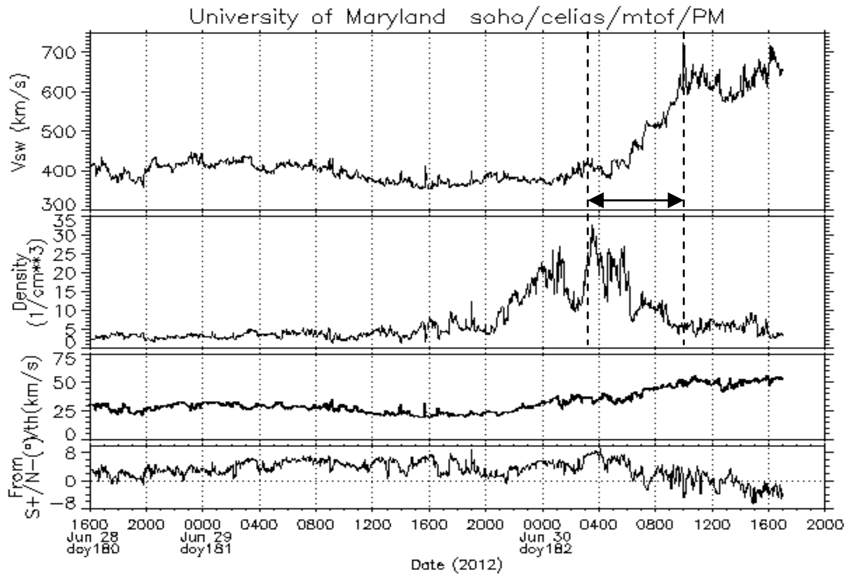
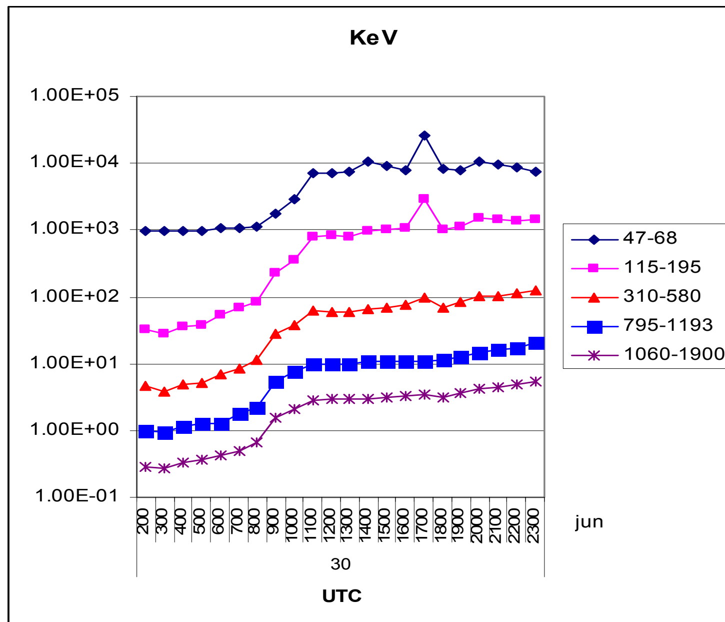


Diagram 9. The penetration of charged particles started 30th June 2012.

Električno neutralne ili slabo naelektrisane čestice dolaze neposredno pre udarnog talasa brzog Sunčevog vetra.



Dijagram 8. Uporedni prikaz vremena dolaska



Dijagram 9. Prodor naelektrisanih čestica započeo je posle 8 sati 30. juna 2012.

The comparison of the diagrams 8 and 9 shows that the particles that arrived just before the arrival of the shock wave, on 29 June, do not carry the electric load.

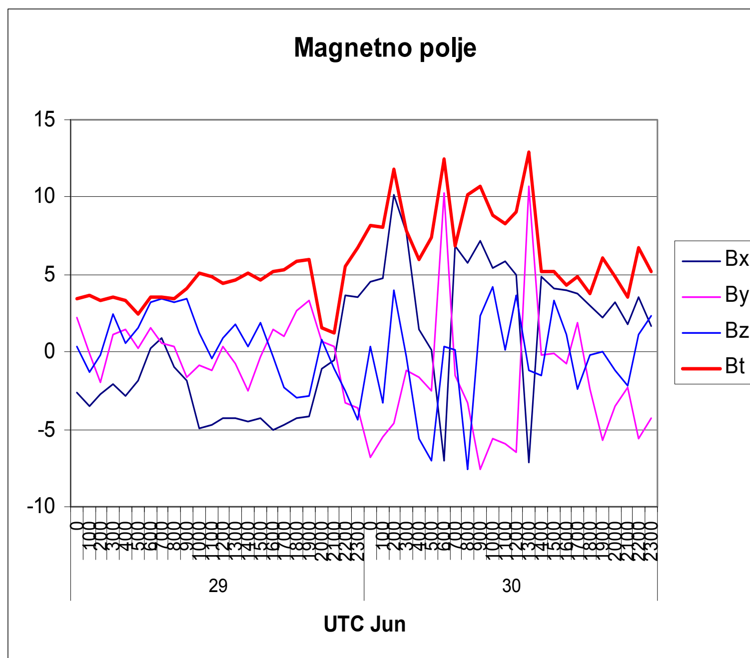


Diagram 10. The magnetic load of particles that arrived just before the arrival of the shock wave, 29 June.

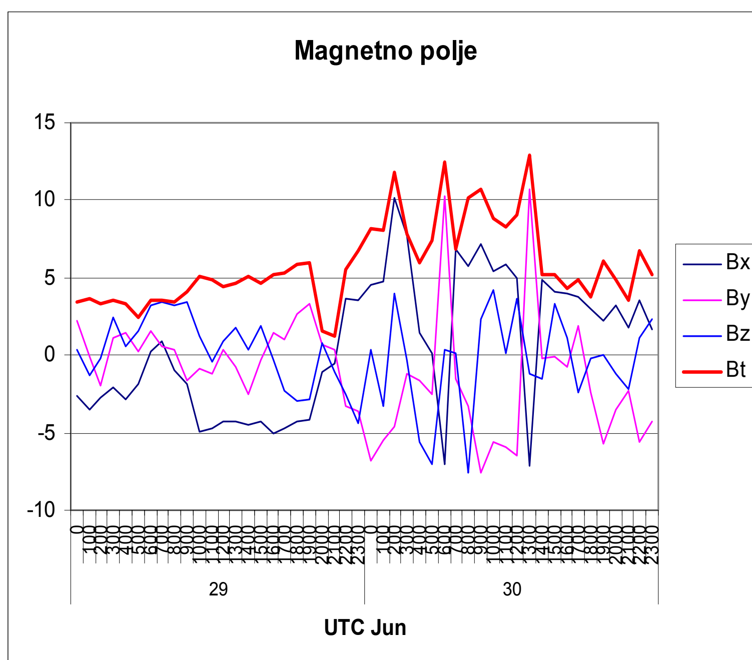
In this way the existence or non-existence of electric and magnetic loads of particles that penetrate the Earth's atmosphere is proved. Also, comparing the diagrams of electric and magnetic loads the existence of shock wave is confirmed.

The evidence about the effect of momentum is rapid increasing of density of particles. The density of particles at coronal holes is small and if it were not electrically neutral particles in the interplanetary space, penetration in the atmosphere would be avoided.

.

The principle of shock wave occurs in the atmosphere with a downward vertical advection of cold air masses.

Upoređenjem Dijagrama 8 i 9 dokazuje se da čestice koje su pristigle neposredno pre dolaska udarnog talasa 29. juna, ne nose električno opterećenje.



Dijagram 10. Magnetno opterećenje čestica koje su pristigle neposredno pre dolaska udarnog talasa.

Na ovaj način dokazuje se postojanje ili nepostojanje električnog ili magnetnog opretećenja čestica koje prodiru u atmosferu Zemlje. Takođe, upoređenjem dijagrama električnog i magnetnog opterećenja dokazuje se postojanje udarnog talasa.

Dokaz da se radi o dejstvu količine kretanja je naglo povećanje gustine čestica. Gustina čestica kod koronalne rupe je mala i kada ne bi bilo električno neutralnih čestica u interplanetarnom prostoru do prodora u atmosferu ne bi došlo.

Princip udarnog talasa javlja se i u atmosferi kod vertikalne silazne advekcije hladnih vazdušnih masa.

9. 1. Macroscopic natural forces

In the scientific world there are only two macroscopic natural forces that can create swirling motion, electromagnetic and gravitational forces. There is no third force. This means that within these two macroscopic forces one should look for the theoretical bases of all natural phenomena as well as the basics of vorticity of air masses.

It is well known that the law of electromagnetic force associates electric and magnetic values with the physical ones. The conductors, through which the electrical current flows, and which can be found in the magnetic field, are affected by mechanical forces that tend to run conductors.

It is the only visible manifestation of the magnetic field and the foundation of all movements of air masses in the atmosphere that allows the transition from the electromagnetics of the atmosphere to the physics of the atmosphere.

Electromagnetic force is the result of interaction of electric current and magnetic field, perpendicular to the direction of current element and does not depend on its orientation.

The maximum value of the electromagnetic force occurs when the current element is perpendicular to the magnetic field direction and for all other directions it is proportional to the sine of an angle that makes an electric element with the direction of the magnetic field. This explains why the circular winds have the maximum speed. The intensity and the direction of the electromagnetic force are uniquely determined by the vector product

$$d\mathbf{F} = I\, d\,\mathbf{l} \times \mathbf{B} \quad (9.1.1.)$$

- where dl is the length vector of the current element.

This relation is called the Laplace formula. There are two primary categories of electric currents, convection and conduction. Conduction electric current flows at metallic conductors, and convection electric current flows at conductors which are in the form of the current fields.

In conduction electric current, the movement of free elementary electrical loads, electrons or protons, is carried out by the effect of electric field and there is no substance transmission.

The convection electric current is the movement of elementary particles, electrons or protons, carried by free electrical loads and have a discrete structure as all other matters. In other words, electricity is material. Matter is transmitted At convection electric current, matter is transmitted.

9. 1. Prirodne makroskopske sile

U svetu nauke postoje samo dve makroskopske prirodne sile koje mogu da stvore vrtložno kretanje, elektromagnetna i gravitaciona sila. Treće sile nema. To znači da bi u okviru ove dve prirodne makroskopske sile trebalo tražiti teorijske osnove **svih prirodnih pojava** pa i osnove vrtložnosti vazdušnih masa.

Poznato je da Zakon o elektromagnetskoj sili povezuje električne i magnetne veličine sa fizičkim veličinama. Na provodnike, kroz koje teku električne struje, a nalaze se u magnetnom polju, dejstvuju mehaničke sile koje teže da pokrenu provodnike.

To je jedina vidljiva manifestacija magnetskog polja i osnova svih kretanja vazdušnih masa u atmosferi koja omogućava prelazak sa elektromagnetike atmosfere na fiziku atmosfere.

Elektromagnetna sila je rezultat uzajamnog dejstva električne struje i magnetnog polja, upravna na pravac strujnog elementa i ne zavisi od njegove orijentacije.

Maksimalna vrednost elektromagnetne sile javlja se kada je strujni element upravan na pravac magnetnog polja, a za sve ostale pravce srazmerna je sinusu ugla koji zaklapa strujni element sa pravcem magnetnog polja.

Ovo je objašnjenje zašto kružni vetrovi imaju najveću brzinu.

Intenzitet, pravac i smer elektromagnetne sile jednoznačno su određeni vektorskim proizvodom

$d\mathbf{F} = I\, d\,\mathbf{l} \times \mathbf{B}$.. (9.1.1.)

gde je $d\mathbf{l}$ vektor dužine strujnog elementa.

Ova relacija naziva se Laplasova formula

Postoje dve osnovne kategorije električnih struja i to konvekcione i kondukcione. Kod metalnih provodnika teku kondukcione električne struje a kod provodnika koji je u obliku strujnih polja (oblaka) teku konvekcione električne struje.

Kod kondukcionih električnih struja kretanje elementarnih slobodnih električnih opterećenja, elektrona ili protona, vrši se dejstvom električnog polja i nema prenosa materije. Konvekciona električna struja predstavlja kretanje elementarnih čestica, elektrona ili protona, koje nose slobodna električna opterećenja i imaju diskretnu strukturu kao i sve materije. Kod konvekcione električne struje prenosi se materija. Drugim rečima, električna struja je materijalna.

Convection electric current is created by charged particles that move under the influence of some of the physical forces. A typical example is the solar wind particles that create convection electric current.
It is well known that the charged particles that carry free electrical loads appear after breaking the structure of the atom. If we know that in the atmosphere there is no force that can break the structure of the atom, then we can say that the particles that occur in the Earth's atmosphere are not of earthly origin. The solar wind charged particle moving along the lines of the magnetic field of the Sun and the geomagnetic field is one of the basic processes in the interplanetary space and the Earth's atmosphere. Research shows that free electrical loads occur in the Earth's atmosphere in the form of current fields that are in the current descriptive alternative meteorology called the jet streams. If in the current field is N particle that carries free electrical loads q, and if they are moving with speed v then we get that electric convection current is equal

$J = Nqv$

Where N is the number of particles per unit volume of the current field, q is the electrical load of the particles and v is the speed of particles moving .

Electromagnetic force acting on the particles contained in the current field is equal to

$\mathbf{F} = qv \times \mathbf{B}\, N\, V$ ....(9.1.2.)

When we consider only one particle, then Lorenz law says

$\mathbf{F} = qv \times \mathbf{B}$... (9.1.3.)

When a charged particle is an electron, then $q = -e$ and the electromagnetic force is equal to

$\mathbf{F} = -ev \times \mathbf{B} = e\mathbf{B} \times \boldsymbol{v}$... (9.1.4.)

If the convection electric current is composed of electrons and if it is in the electric and magnetic field then the electromagnetic force acting on an electron is

$F = -e\,(K + \boldsymbol{v} \times \mathbf{B})$ .... (9.1.5.)

- Relation is known as the Lorentz force.

The physical forces that occur in the atmosphere are the result of the interaction of convection electric current, geomagnetic field and gravitational force.

Trinity of the natural forces, that is, electrical, magnetic and gravitational forces is valid for all natural phenomena.

Konvekcionu električnu struju stvaraju naelektrisane čestice koje se kreću pod dejstvom neke od fizičkih sila. Tipičan primer su čestice Sunčevog vetra koje stvaraju konvekcionu električnu struju.

Poznato je da naelektrisane čestice koje nose slobodna električna opterećenja nastaju posle razbijanja strukture atoma. Ako se zna da u atmosferi Zemlje ne postoji sila koja može da razbije strukturu atoma, onda se može reći da čestice koje se javljaju u atmosferi Zemlje nisu zemaljskog porekla. Kretanje naelektrisanih čestica Sunčevog vetra duž linija magnetskog polja Sunca i geomagnetskog polja predstavlja jedan od osnovnih procesa u interplanetarnom prostoru i atmosferi Zemlje. Istraživanja pokazuju da se slobodna električna opterećenja javljaju u atmosferi Zemlje u obliku strujnih polja koja se u važećoj deskriptivnoj alternativnoj meteorologiji nazivaju mlazne struje (Jet Stream).

Ako se u strujnom polju nalazi N čestica koje nose slobodna električna opterećenja q, i ako se kreću brzinom $\boldsymbol{v}$ onda se dobija da je električna konvekciona struja jednaka

$J = Nqv$

-gde je N broj čestica u jedinici zapremine strujnog polja, q električno opterećenje čestica a v brzina kojom se kreću čestice.

Elektromagnetna sila koja deluje na čestice koje se nalaze u strujnom polju jednaka je

$\mathbf{F} = qv \times \mathbf{B}\ N\ V$ ....(9.1.2.)

Kada se posmatra samo jedna čestica onda Lorencov zakon glasi

$\mathbf{F} = qv \times \mathbf{B}$.. (9.1.3.)

Kada je naelektrisana čestica elektron onda je q = -e pa je elektromagnetna sila jednaka

$\mathbf{F} = -ev \times \mathbf{B} = e\mathbf{B} \times \boldsymbol{v}$.. (9.1.4.)

Ako je konvekciona električna struja sastavljena od elektrona i ako se nalazi u električnom i magnetnom polju, onda elektromagnetna sila koja dejstvuje na jedan elektron je

$F = -e\,(K + \boldsymbol{v} \times \mathbf{B})$ .... (9.1.5.)

- relacija je poznata kao Lorencova sila.

Fizičke sile koje se javljaju u atmosferi su rezultat uzajamnog dejstva konvekcione električne struje, geomagnetskog polja i gravitacione sile.

Trojstvo prirodnih sila, odnosno električne, magnetne i gravitacione sile važi za sve prirodne pojave.

10. 1. Theoretical bases for vortex movement of air masses

One of the largest uncertainties in current meteorology is swirling movement of air masses. In order to evaluate the scientific bases for the swirling movement of air masses, the effect of the natural laws of movement of charged particles in the solar wind should be considered first. Particles can only move along the geomagnetic field lines, ***(Belgrade School of Meteorology, 2011. Volume 4)***

When the solar wind charged particle penetrates the geomagnetic field of the induction B, the velocity v, and electric load q and has a mass m, then it is affected by the electromagnetic force, that is, the forces of electric and magnetic fields of the Earth. In the first approximation, we will assume that the geomagnetic field is homogeneous.

There are three cases:

1 when the particle velocity v is parallel to the magnetic induction vector B;

2 when the particle velocity v makes an angle θ with the magnetic induction vector B;

3 when the particle velocity v is perpendicular to the magnetic induction vector B;

In the first case

When the particle velocity v is parallel to the magnetic induction vector B there is no electromagnetic force acting on the particle and

$\boldsymbol{F} = 0$..(10.1.1.)

In the second case

When the particle velocity v makes an angle θ with the magnetic induction vector $\mathbf{B}$, the velocity can be decomposed into two components:

- Component $v\cos\theta$, which is in the direction of the field and
- Component $v \sin\theta$, which is perpendicular to the direction of magnetic field.

Both components have an impact on the movement of particles.

The first longitudinal component of the particle velocity $v\ cos\theta$ shows that the movement of particles will be even and in the direction of the magnetic field.

The second transverse component of the velocity of particles $v\ sin\theta$ will cause the circling motion in the level which is perpendicular to the magnetic field.

10. 1. Teorijske osnove vrtložnog kretanja vazdušnih masa

Jedna od najvećih nepoznanica u važećoj meteorologiji je vrtložno kretanje vazdušnih masa. U cilju sagledavanja naučne osnove za vrtložno kretanje vazdušnih masa prvo treba sagledati dejstvo prirodnih zakona na kretanja naelektrisanih čestica Sunčevog vetra. Čestice se isključivo kreću duž linija geomagnetskog polja.
(2011., Milan T. Stevančević, Beogradska škola meteorologije, Sveska četvrta.).

Kada naelektrisana čestica Sunčevog vetra električnog opterećenja **q** i mase **m** prodre brzinom ***v*** u geomagnetsko polje indukcije B onda na nju deluje elektromagnetska sila, odnosno, sile električnog i magnetskog polja Zemlje. U prvoj aproksimaciji pretpostavićemo da je geomagnetsko polje homogeno.
Postoje tri slučaja:

1 kada je brzina čestice ***v*** paralelna vektoru magnetske indukcije **B**;
2. kada brzina čestice ***v*** zaklapa ugao θ sa vektorom magnetske indukcije **B**.
3. kada je brzina čestice ***v*** normala na vektor magnetske indukcije **B;**

U prvom slučaju

Kada je brzina čestice ***v*** paralelna vektoru magnetske indukcije **B** nema delovanja elektromagnetske sile na česticu pa je

$$\boldsymbol{F} = 0 \qquad (10.1.1.)$$

U drugom slučaju

Kada brzina čestice ***v*** zaklapa ugao θ sa vektorom magnetske indukcije **B**, brzina se može rastaviti na dve komponente:

- komponenta ***v*** *cos* θ, koja je u pravcu polja i
- komponentu ***v*** *sin* θ, koja je normala na pravac magnetnog polja.

Obe komponente imaju uticaja na kretanje čestice.

Prva longitudinalna komponenta brzine čestice ***v*** *cos*θ, govori da će kretanje čestice biti ravnomerno i u pravcu magnetnog polja.

Druga transverzalna komponenta brzine čestice ***v*** *sin*θ prouzrokovaće kružno kretanje u ravni koja je normalna na magnetno polje.

Mutual effect of these components shows that the resultant particle trajectory is a coil with cylinder, tube-shaped with a radius

$$r = m\boldsymbol{v}\sin\theta / q\boldsymbol{B} \quad (10.1.2.)$$

$$d = (2\pi\, r / v \sin\theta)\, v \cos\theta = 2\pi\, r m v \cos\theta / q\, B$$

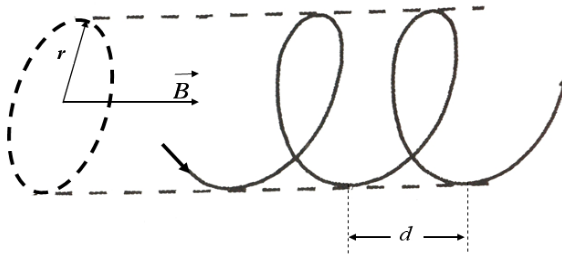


Fig. 12

When the particle penetrates from high heights into the lower layers of the atmosphere, under the influence of gravity, the influence of the geomagnetic field increases, that is, the intensity of geomagnetic induction B which results in the reduction tube radius. Particle velocity is determined by the equation

$$v = \frac{rqB}{m\sin\theta} \quad (10.1.3.)$$

In the third case

When the particle velocity vector $\boldsymbol{v}$ is perpendicular to the magnetic **induction vector B**

$$\boldsymbol{F} = q\boldsymbol{v} \times \boldsymbol{B} \quad (10.1.4.)$$

In this case, the electromagnetic force is acting on the particle and tends to bend the path of the particle. If we assume that the current radius of the curved particle trajectory is r then

$$m\boldsymbol{v}^2 / r = q\,\boldsymbol{v}\,\boldsymbol{B} \quad (10.1.5.)$$

From here one can get that the particle trajectory is the circle given by relation

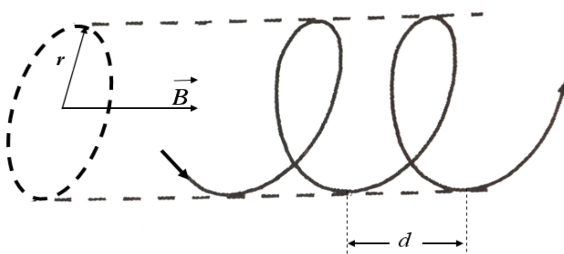
$$r = m\boldsymbol{v} / q\boldsymbol{B} \quad (10.1.6.)$$

Zajedničkim dejstvom ovih komponenti dobija se da je rezultantna putanja čestice zavojnica sa cilindrom u obliku tube čiji je poluprečnik

$r = m\boldsymbol{v} \sin\theta / q\boldsymbol{B}$..(10.1.2.)

Tada je

$d = (2\pi\ r / v \sin\theta)\ v \cos\theta = 2\pi\ rmv\cos\theta / q\ B$



Sl. 16

Kada čestica sa velikih visina prodire u niže slojeve atmosfere pod dejstvom gravitacione sile, povećava se uticaj geomagnetskog polja, odnosno povećava se intenzitet geomagnetske indukcije B što ima za posledicu smanjenje poluprečnika tube.

Brzina čestice određena je jednačinom

$$v = \frac{rqB}{m\sin\theta}$$ ....(10.1.3.)

U trećem slučaju

Kada je vektor brzine čestice $\boldsymbol{v}$ normala na vektor magnetske indukcije **B**

$\boldsymbol{F} = q\boldsymbol{v} \times \boldsymbol{B}$..(10.1.4.)

U ovom slučaju elektromagnetska sila deluje na česticu i teži da savije putanju čestice. Ako pretpostavimo da je trenutni poluprečnik krivine putanje čestice r onda je

$m\boldsymbol{v}^2 / r = q\ \boldsymbol{v}\ \boldsymbol{B}$..(10.1.5.)

odavde se dobija da je putanja čestice krug dat relacijom

$r = m\boldsymbol{v} / q\boldsymbol{B}$..(10.1.6.)

11. 1. Momentum

In classical physics, the product of mass and velocity of particles is called momentum. Corpuscular radiation particles that penetrate in the free atmosphere have a certain amount of movement. Entering the atmosphere, particles affect air masses and by their dynamic pressure create earthly winds. Momentum is a vector quantity, the intensity of which is defined by product of vector v and scalar m, where v is the velocity and m is mass.

$$\boldsymbol{p} = m\boldsymbol{v} \qquad (11.1.1.)$$

In classical physics, mass is considered as a constant, so the change of momentum occurs only due to changes in speed.

$$\frac{dp}{dt} = \frac{d(mv)}{dt} = m\frac{dv}{dt} \qquad (11.1.2.)$$

From here one can get that the derivative of momentum per time is equal to the force F and the vector momentum acts in the direction of the velocity vector.

$$\frac{dp}{dt} = F = ma \qquad (11.1.3.)$$

Upper equation represents Newton's second law of motion.
Rate of change of momentum in time is equal to the force acting and has the same direction as the force.

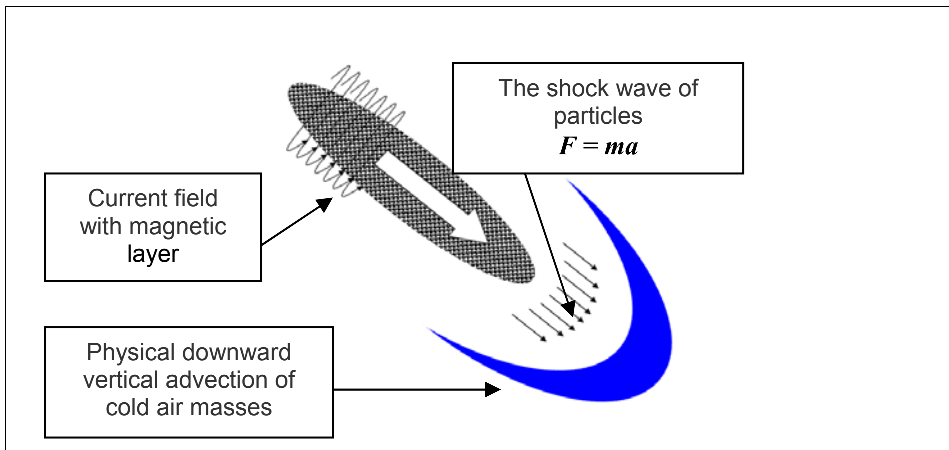


Fig. 13. Representation of downward vertical advection

If the relations describing the trajectory of particles in the magnetic field are linked with the relations of the momentum of particles in the atmosphere, then it leads to the mathematical relations on the movement of air masses.

11. 1. Količina kretanja

U klasičnoj fizici proizvod mase i brzine čestica naziva se količina kretanja. Čestice korpuskularnog zračenja Sunca koje prodru u slobodnu atmosferu imaju određenu količinu kretanja. Ulaskom u atmosferu čestice zahvataju vazdušne mase i svojom količinom kretanja stvaraju zemaljske vetrove. Količina kretanja je vektorska veličina čiji je intenzitet definisan proizvodom vektora ***v*** i skalara *m*, gde je *v* brzina a *m* masa.

$$\boldsymbol{p} = m\boldsymbol{v} \quad \text{.......................................(11.1.1.)}$$

U klasičnoj fizici masa se smatra kao konstantna veličina pa se promena količine kretanja javlja samo usled promene brzine.

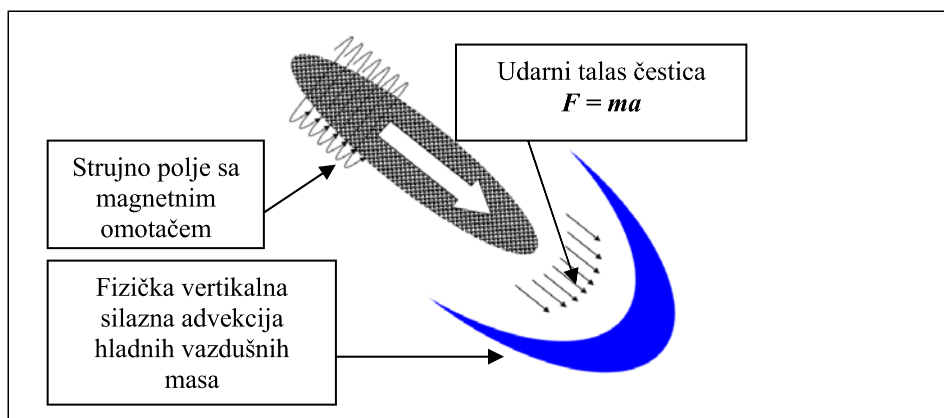
$$\frac{dp}{dt} = \frac{d(mv)}{dt} = m\frac{dv}{dt} \quad \text{.......................................(11.1.2.)}$$

Odavde se dobija da je derivacija količine kretanja po vremenu jednaka sili *F* i da vektor količine kretanja dejstvuje u smeru vektora brzine.

$$\frac{dp}{dt} = F = ma \quad \text{.......................................(11.1.3.)}$$

Gornja relacija pretstavlja Drugi Njutnov zakon kretanja.

Brzina promene količine kretanja u vremenu jednaka je sili koja dejstvuje i ima isti smer kao sila.



Sl. 17. Prikaz vertikalne silazne advekcije

Ako se povežu relacije koje opisuju trajektoriju čestica u magnetnom polju i relacije o količini kretanja čestica u atmosferi dolazi se do matematičkih relacija o kretanju vazdušnih masa. To znači da čestice svojom količinom kretanja zahvataju vazdušne mase i stvaraju zemaljske vetrove.

A typical example of the effects of momentum

This means that particles by their momentum affect air masses and create earthly winds. It is known that hurricane SANDY moved ashore with the wind speed of 26 m / s (Kosava 27.7M / s) and that it caused a lot of damage. There is a question how did such a great damage occur. The answer is simple. Speed is not the only parameter that determines the strength of a wind but a momentum

$F = ma.$

The Sandy hurricane was magnetic hurricane carrying particles of great weight.

Definition of the wind

Wind in the Earth's atmosphere originates from the dynamic pressure of the solar radiation corpuscular particles.

Earthly wind speed outside the equatorial belt is determined by the equation

$$v = c \frac{rqB}{m \sin\theta} \qquad (11.1.4.)$$

- Where c is the slip factor.

The typical example of the movement of particles in the Earth's atmosphere outside the equatorial belt, under the effect of the circulation speed.

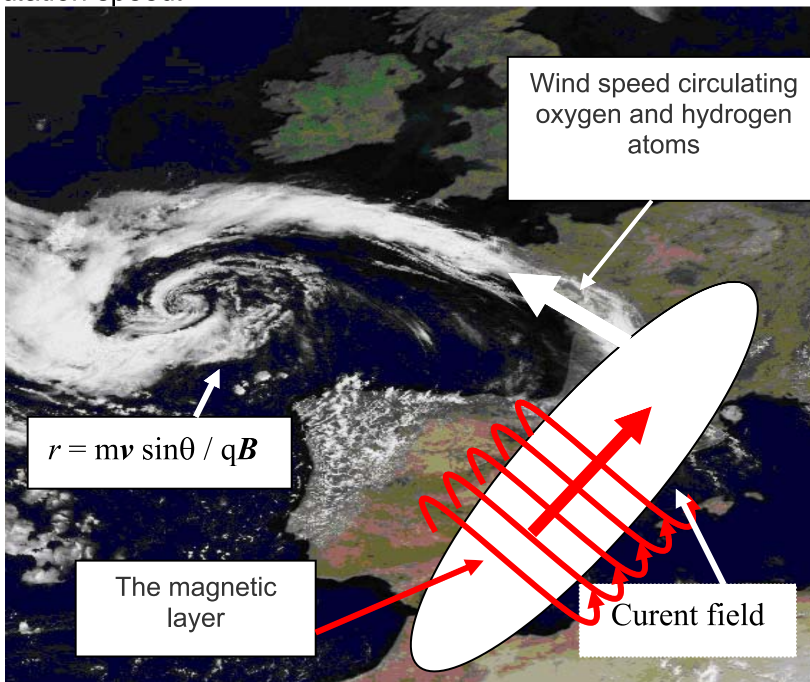


Fig. 18.

Tipičan primer dejstva količine kretanja

Poznato je da je hariken SANDY prešao na kopno brzinom vetra od 26 m/s (košava dostiže 150 km/h) i da je izazvao veliku štetu. Postavlja se pitanje kako je došlo do tako velike štete pri brzini vetra koja je bila manja od Košave. Odgovor je jednostavan. Nije brzina jedini parametar koja određuje snagu nekog vetra, već je to količina kretanja $F = ma$. Hariken SANDY je bio magnetni hariken koji je nosio čestice velike mase, pa je sila $\boldsymbol{F}$ bila velika.

Definicija vetra. (M. T. Stevančević)

Vetar u atmosferi Zemlje nastaje dejstvom količine kretanja atomskih i subatomskih čestica, koje nose električna i magnetna opterećenja, i dolaze sa Sunca.

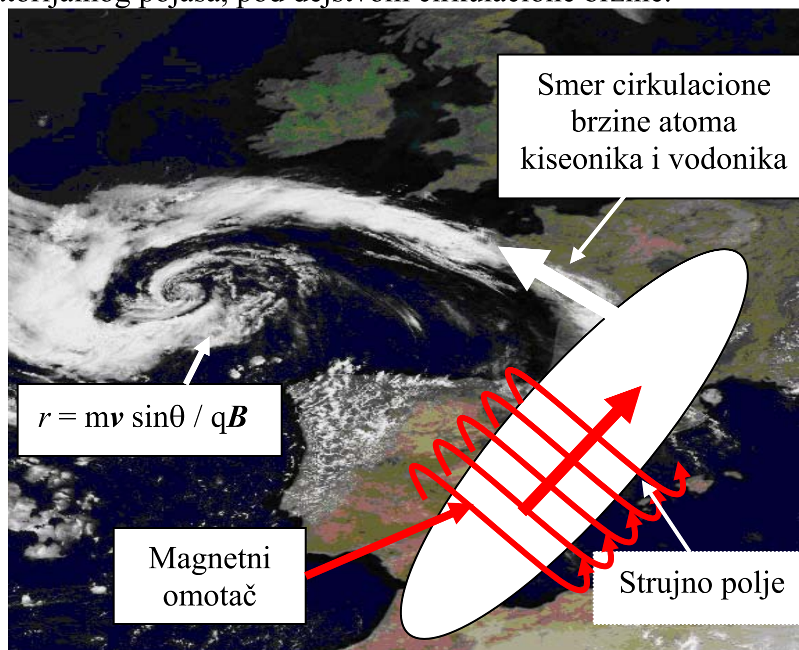
Čestice koje ne nose električna i magnetna opterećenja ne mogu da stvore vetar.

Brzina zemaljskog vetra izvan ekvatorijalnog pojasa određena je jednačinom

$$v = c\ \frac{rqB}{m\sin\theta} \quad \text{..(11.1.4.)}$$

- gde je c faktor proklizavanja.

Tipičan primer kretanja čestica u atmosferi Zemlje, izvan ekvatorijalnog pojasa, pod dejstvom cirkulacione brzine.



Sl. 18.

Theoretically viewed, there is a great difference between the cyclonic circulation of air masses in the equatorial belt and outside the equatorial belt. In the equatorial belt, when the radial velocity current field vector is not perpendicular to the geomagnetic induction, there is a cyclonic circulation of air masses under the influence of radial velocity of the current field. So we come to know that at the cyclonic circulations outside the equatorial belt, the movement of air masses is under the influence of the circulation velocity, and in the equatorial belt it is under the influence of radial velocity of the current field.

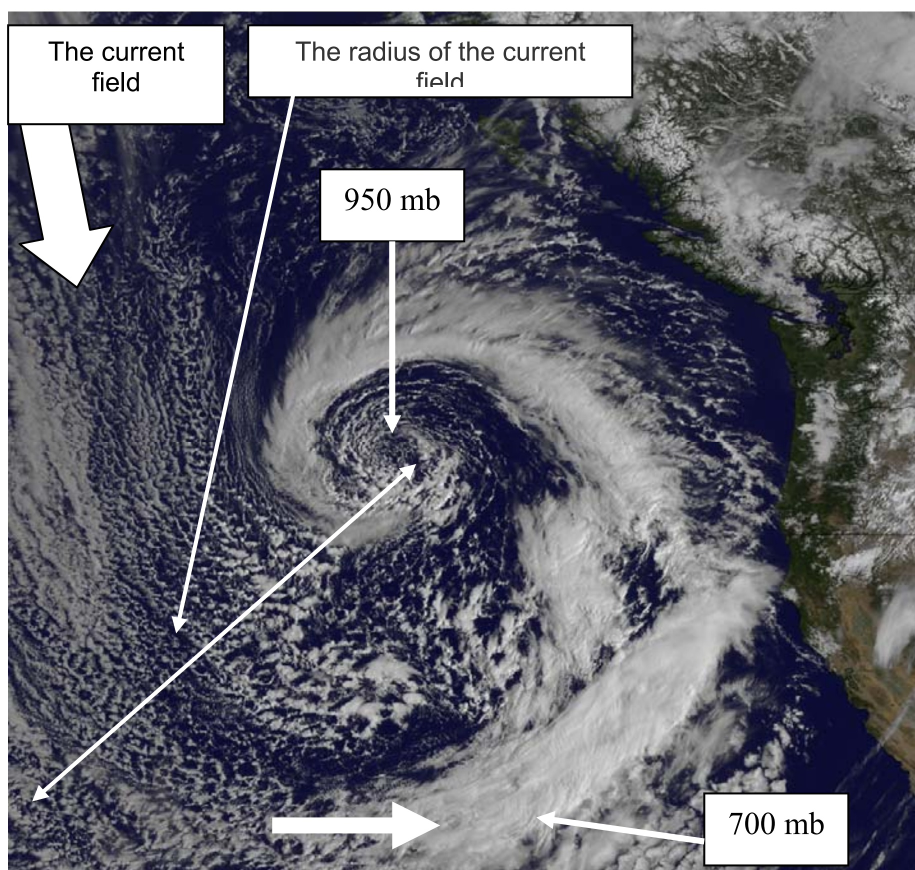
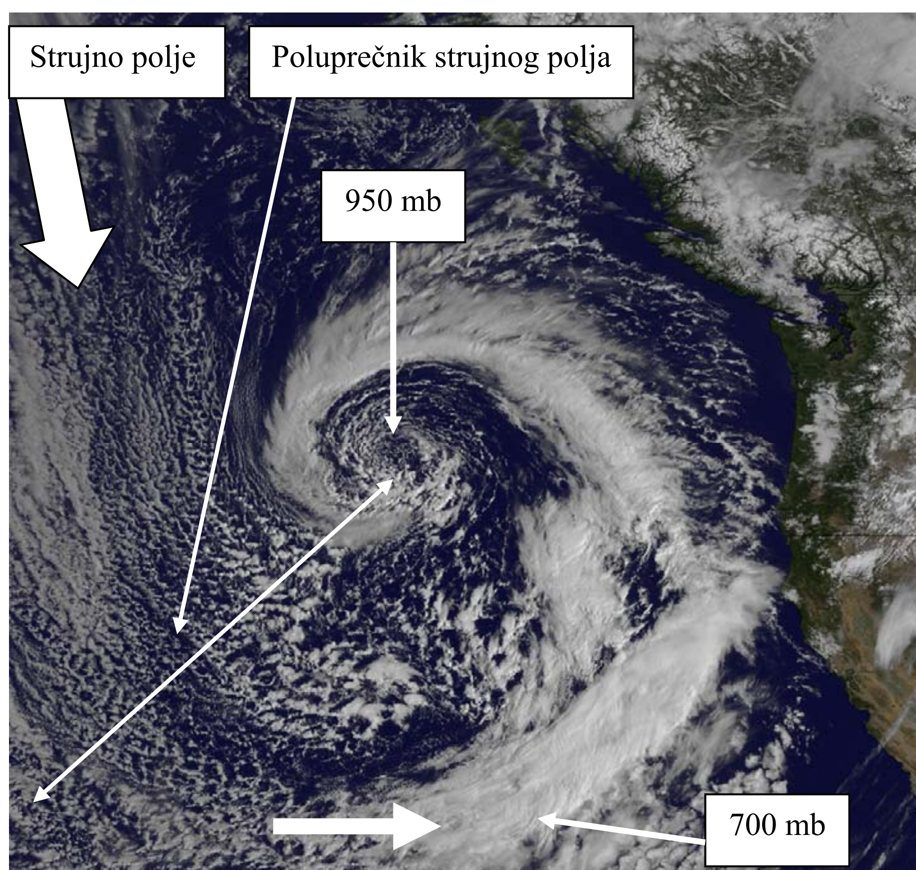


Fig. 19. Satellite image of the 23rd March 2012 (NOAA)

Teorijski posmatrano, postoji velika razlika između ciklonskih cirkulacija vazdušnih masa u ekvatorijalnom pojasu i izvan ekvatorijalnog pojasa.

Kod ciklonskih cirkulacija izvan ekvatorijalnog pojasa, kretanje vazdušnih masa je pod **dejstvom cirkulacione brzine čestica,** a u ekvatorijalnom pojasu pod **dejstvom radijalne brzine strujnog polja**.



Sl. 19. Satelitski snimak tropskog ciklona 23. marta 2012. godine. (NOAA)

Strujno polje započinje elektronsku valenciju približno na visini oko 700 mb.

Due to the increased intensity of geomagnetic induction, under the influence of gravity, the radius of the cyclonic circulation of air masses decreases with deeper penetration into the lower layers of the atmosphere. However, when in the equatorial belt, particle velocity v is normal to the magnetic induction vector of the geomagnetic field B, the particles affect air masses and create winds with circular motion where each chemical element has a radius defined by the relation

$$r = m\boldsymbol{v} / q\boldsymbol{B}$$

Speed of air masses with hurricanes and tornadoes is equal to

$$v = c\ \frac{rqB}{m} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \ (11.1.5.)$$

- Where c<1 slip factor

If we know that the maximum intensity of the electromagnetic force occurs when the current element is perpendicular to the direction of magnetic field, then we can say that the circulating winds the trajectory of which is circle are the fastest and the strongest winds on the planet. (1999, Tornado – 510km/h)

Based on the effect of the electromagnetic force it can be concluded that:

The circular movement of air masses can only be caused by electromagnetic and gravitational forces. Fictitious forces cannot be the subject of scientific review.

11. 2. The slippage factor

When particle of the current field penetrates the free atmosphere, it comes to the interactions between particles that are in the current field and atoms of air. The interaction is manifested in the change of movement of air masses. At high altitudes due to low density of the atmosphere, the interaction between particles and the atom of air is small. With the reduction in height the density of the air increases and the effect of the current field force increases too. However, with the reduction in height increases the mass of air and particle velocity decreases. This indicates that the speed of air masses with the decrease in height will increase until a certain height and a further reduction in height velocity of air mass will decrease.

Zbog povećanja intenziteta geomagnetske indukcije, pod dejstvom gravitacione sile, poluprečnik ciklonske cirkulacije vazdušnih masa smanjuje se sa sve dubljim prodorom u niže slojeve atmosfere.

Kada je u ekvatorijalnom pojasu brzina čestice ***v*** normala na vektor magnetske indukcije **B** geomagnetskog polja, čestice zahvataju vazdušne mase i stvaraju vetrove sa kružnim kretanjem, gde svaki hemijski element ima poluprečnik definisan relacijom

$$r = m\boldsymbol{v} / q\boldsymbol{B}$$

Brzina vazdušnih masa kod harikena i tornada jednaka je

$$v = c \frac{rqB}{m} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (11.1.5.)$$

- gde je $c < 1$ faktor proklizavanja

Ako znamo da se maksimalni intenzitet elektromagnetne sile javlja kada je strujni element upravan na pravac magnetnog polja, onda se može reći da su vrtložni vetrovi čija je trajektorija krug najbrži i najjači vetrovi na planeti. (1999., Tornado - 510 km/h)

Na osnovu dejstva elektromagnetne sile može se zaključiti da:

Kružno kretanje vazdušnih masa mogu da izazovu samo elektromagnetna i gravitaciona sila.

Izmišljene sile, odnosno gradijentna sila i sila devijacije, ne mogu biti predmet naučnog razmatranja.

11. 2. Faktor proklizavanja

Kada čestice strujnog polja prodru u slobodnu atmosferu dolazi do pojave uzajamnog dejstva, odnosno interakcije, između čestica koje se nalaze u strujnom polju i atoma vazduha. Interakcija se manifestuje u promeni kretanja vazdušnih masa. Na velikim visinama zbog male gustine atmosfere uzajamno dejstvo čestica i atoma vazduha je malo. Sa smanjenjem visine povećava se gustina vazduha, pa se povećava i dejstvo sile strujnog polja. Međutim, sa smanjenjem visine povećava se masa vazduha i smanjuje brzina čestica.

12.1. The radial winds

Radial winds are produced by current field, which is in valid meteorology known as Jet Stream. Radial wind is the result of friction between the particles of corpuscular solar radiation, located in the current field, and air masses outside the current field. The radial velocity decreases with the removal from the current field. Top speed of radial wind is at an altitude of the current field, which is located just below the tropopause, and decreases with decreasing altitude. Radial wind is the horizontal movement of air masses.

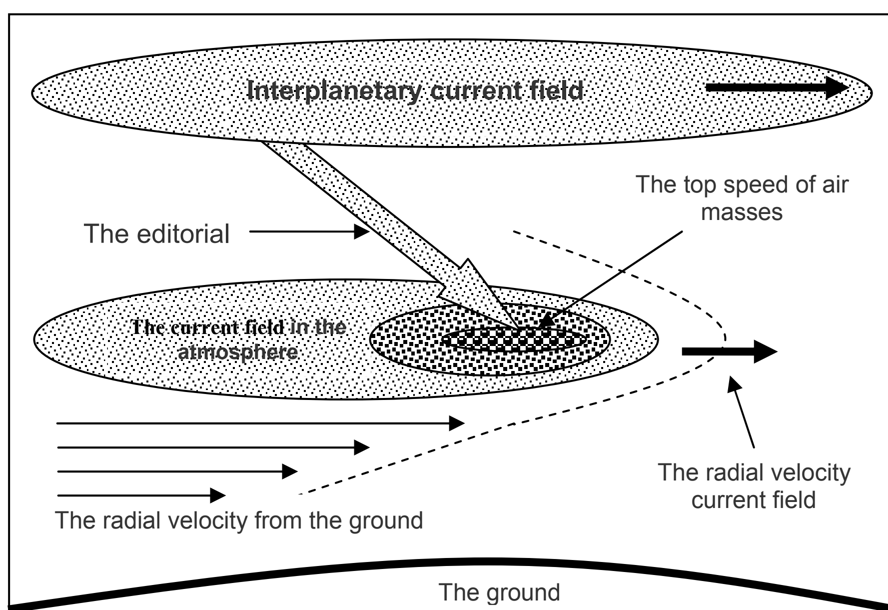


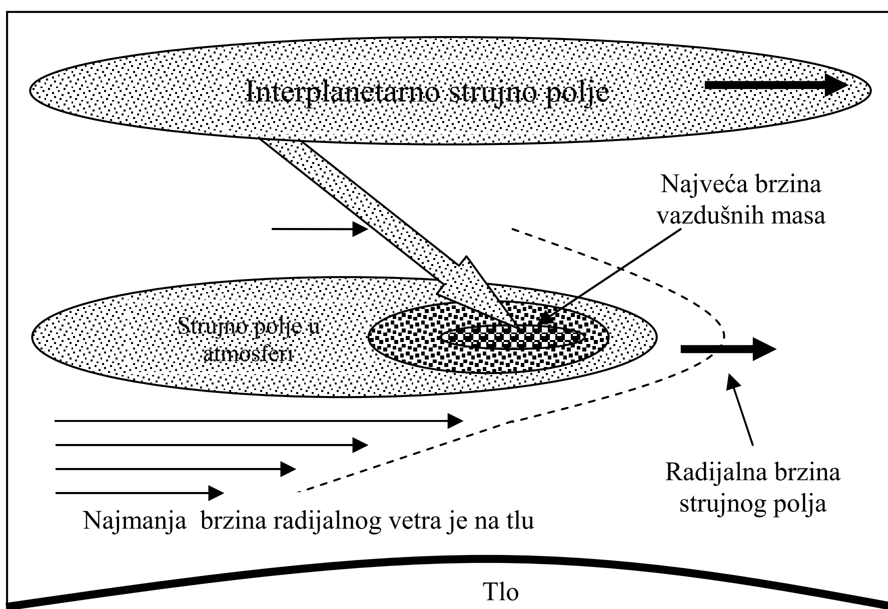
Fig. 20. The proton radial wind

Each current field in the atmosphere of Earth is powered by a feed mechanism of the interplanetary current field. In place where the feed mechanism flows into the current field, velocity of air masses is the highest.

From the ground up to the height of the current field movement of air masses is considered as a natural movement that occurs due to friction. Air masses below the current field do not carry charged particles. The movement of air masses is in the direction of the movement of the current field radial velocity.

12. 1. Radijalni vetrovi

Radijalni vetrovi nastaju dejstvom strujnog polja koje je u važećoj meteorologiji poznato kao mlazna struja (Jet Stream). Radijalni vetar je posledica trenja između čestica korpuskularnog zračenja Sunca, koje se nalaze u strujnom polju, i vazdušnih masa izvan strujnog polja. Brzina radijalnog vetra opada sa udaljenjem od strujnog polja. Najveća brzina radijalnog vetra je na visini strujnog polja, koje se nalazi neposredno ispod tropopauze, i opada sa smanjenjem visine. Radijalni vetar predstavlja horizontalno kretanje vazdušnih masa.



Sl. 20. Protonski radijalni vetar

Svako strujno polje u atmosferi Zemlje napaja se preko uvodnika iz interplanetarnog strujnog polja. Na mestu gde se uvodnik uliva u strujno polje brzina kretanja vazdušnih masa je najveća.

Od tla pa sve do visine strujnog polja kretanje vazdušnih masa smatra se kao fizičko kretanje koje se javlja usled trenja. Vazdušne mase ispod strujnog polja ne nose naelektrisane čestice. Kretanje vazdušnih masa je u smeru kretanja radijalne brzine strujnog polja.

13. 1. The circulating winds

Each current field carries charged particles which in motion produce electricity. An electric current creates a magnetic layer that prevents the shedding of particles. When the speed of the current field is reduced, the intensity of electric current will reduce and by the reduction of electricity, the magnetic layer reduces too. At one point the strength of the magnetic layer cannot keep charged particles and then it comes to the opening of the current field and the particles penetrate into the free atmosphere. By their momentum, the particles seize the air masses and create winds under the influence of the circulation speed of the particles.

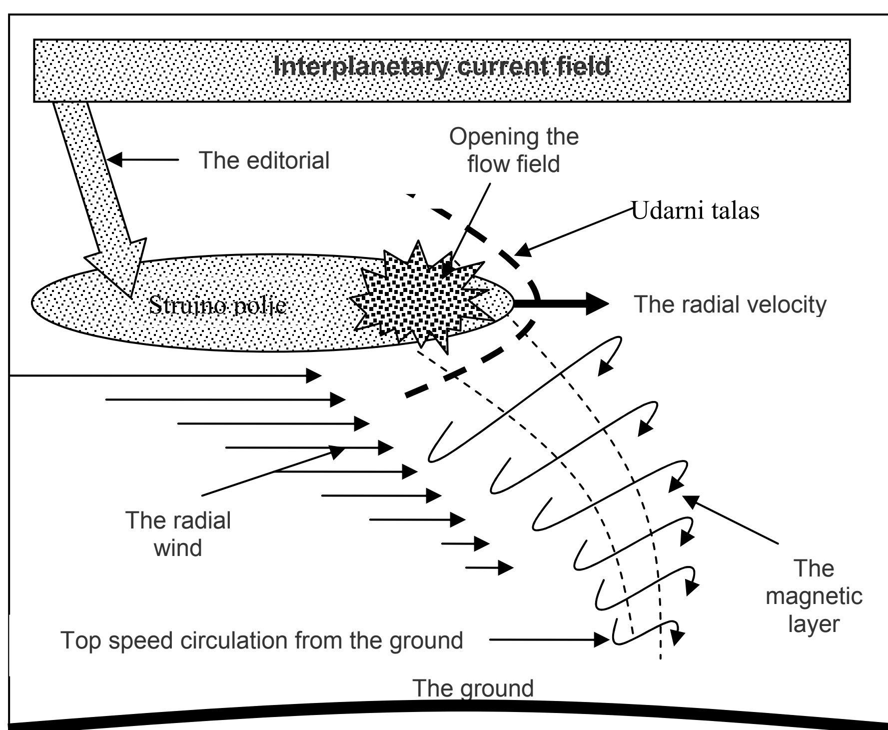
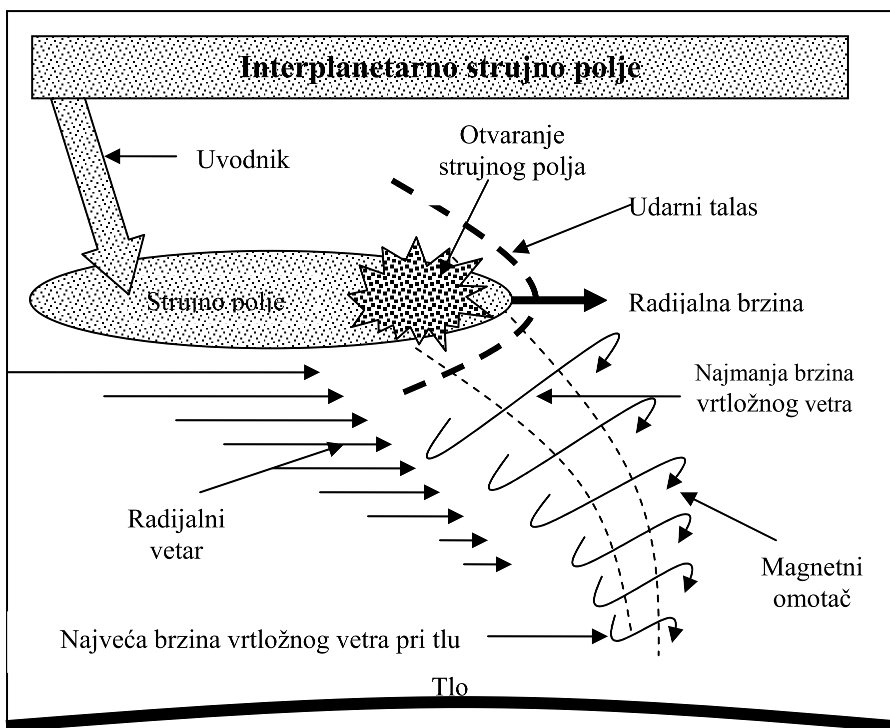


Fig. 21. The circulation wind outside the equatorial belt.

Unlike the radial wind, the circulation wind carries charged particles which in motion produce convection electric current. In general, circulating winds outside the equatorial belt are created under the influence of the circulation velocity of particles contained in the current field, and in the equatorial belt under the influence of radial velocity of the current field.

13. 1. Vrtložni vetrovi

Svako strujno polje nosi naelektrisane čestice koje u kretanju stvaraju električnu struju. Električna struja stvara magnetni omotač koji ne dozvoljava rasipanje čestica. Kada se smanji brzina strujnog polja smanjiće se i jačina električne struje, a smanjenjem električne struje smanjuje se magnetni omotač. U jednom trenutku snaga magnetnog omotača ne može da zadrži naelektrisane čestice i tada dolazi do otvaranja strujnog polja i čestice prodiru u slobodnu atmosferu. Čestice svojom količinom kretanja zahvataju vazdušne mase i stvaraju vetrove pod dejstvom cirkulacione brzine čestica.



Sl. 21. Vrtložni vetar izvan ekvatorijalnog pojasa.

Za razliku od radijalnog vetra, vrtložni vetar nosi naelektrisane čestice koje u kretanju stvaraju konvekcionu električnu struju. U principu, vrtložni vetrovi van ekvatorijalnog pojasa stvaraju se pod dejstvom cirkulacione brzine čestica koje se nalaze u strujnom polju, a u ekvatorijalnom pojasu pod dejstvom radijalne brzine strujnog polja.

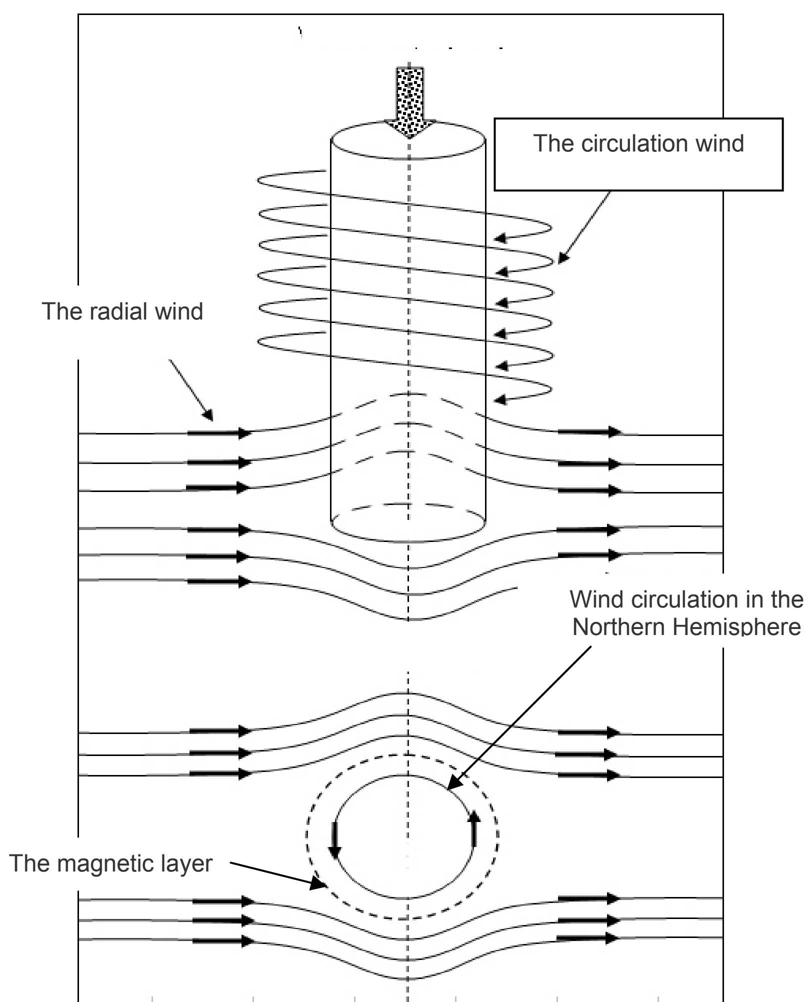
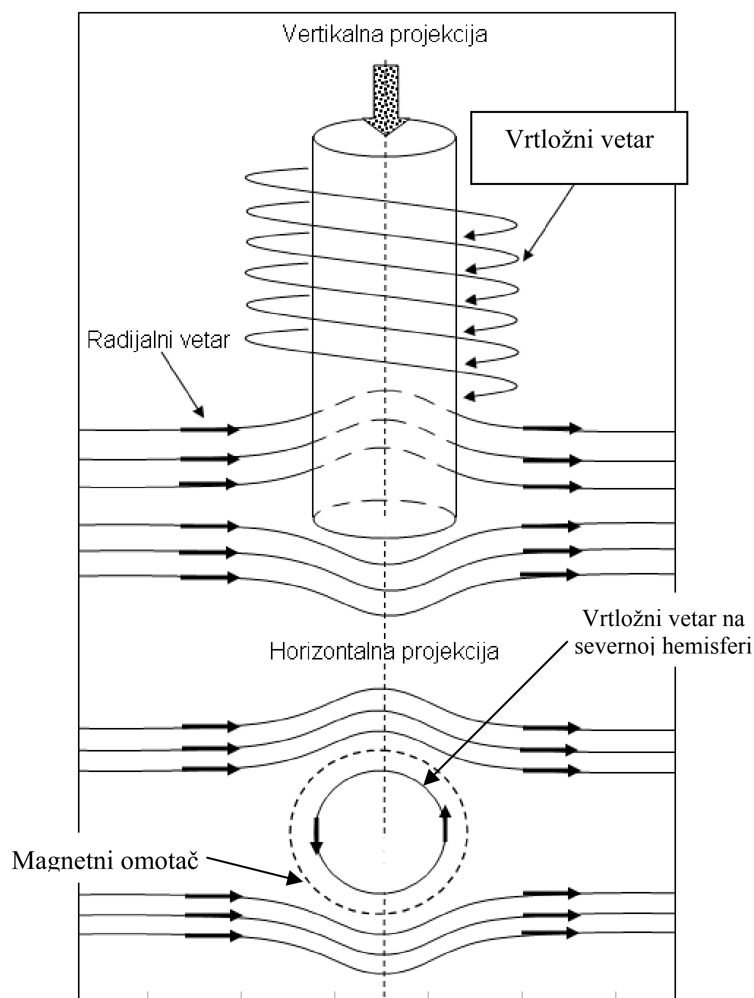


Fig. 22. Representation of a radial wind and a circulation wind

Radial and circulation winds are two separate systems with no mixing of air masses because the magnetic layer of the circulation wind does not allow it.

The line motion of hurricanes and tornadoes is caused by radial wind.



Sl. 22. Prikaz radijalnog i vrtložnog vetra

Radijalni i vrtložni vetar su dva posebna sistema kod kojih nema mešanja vazdušnih masa, jer magnetni omotač vrtložnog vetra to ne dozvoljava.

Linijsko kretanje harikena i tornada izaziva radijalni vetar.

14. 1. The origin of the field of high and low atmospheric pressure

When the current field enters the atmosphere through the planetary magnetic door, it loses speed and then it comes to a reduction in the intensity of electricity. When electric current is reduced, the intensity of the magnetic layer is reduced, which cannot hold the particles and they under the influence of the circulation velocity penetrate into the free atmosphere. Proton particles move left of the direction of the radial velocity of the current field and the electrons right. By the effect of the circulation velocity, the proton particles create fields of low-atmospheric pressure, and electrons create the fields of high atmospheric pressure.

14. 1. 1. Horizontal distribution of the fields of high and low atmospheric pressures

When the fields of atmospheric pressure are created by circulation speed of particles then a horizontal spatial distribution of the fields of high and low atmospheric pressure occurs.

In the northern hemisphere, left of the direction of current field, a field of low atmospheric pressure is being created and right, the field of high atmospheric pressure.

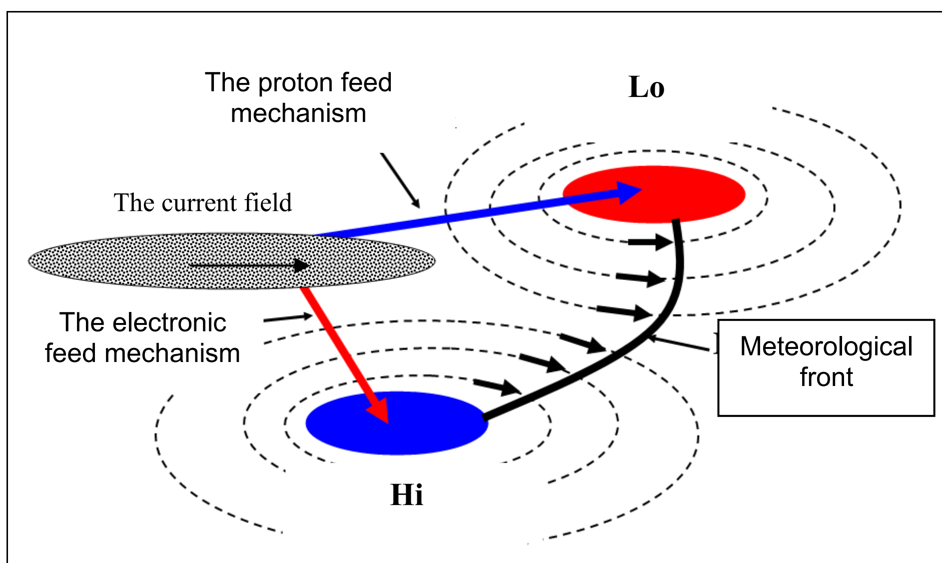


Fig 23. A horizontal distribution of the fields of atmospheric pressure in the northern hemisphere

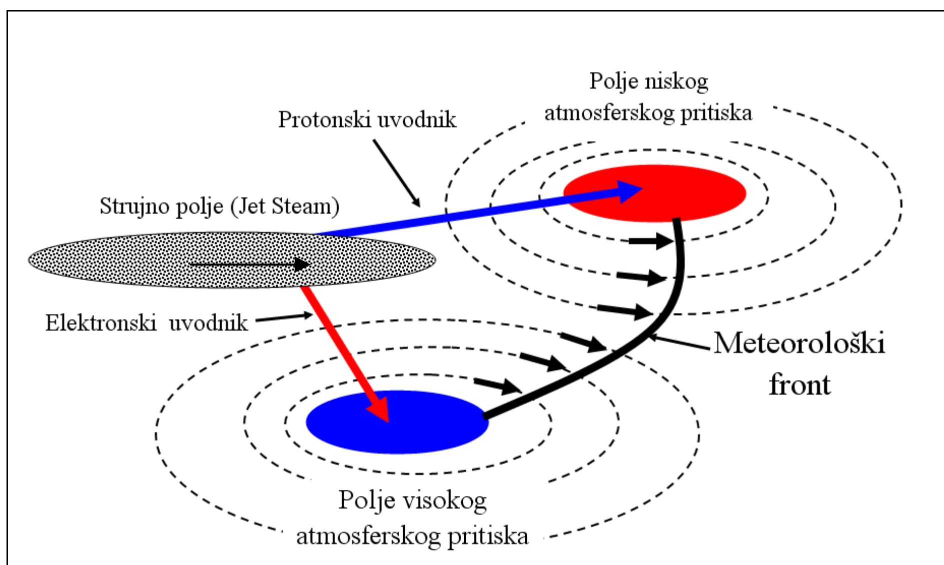
14. 1. Nastanak polja visokog i niskog atmosferskog pritiska

Kada strujno polje prodre u atmosferu kroz Planetarna magnetna vrata, ono gubi brzinu i tada dolazi do smanjenja jačine električne struje. Kada se električna struja smanji, smanjuje se intenzitet magnetnog omotača koji ne može da zadrži čestice i one pod dejstvom cirkulacione brzine prodiru u slobodnu atmosferu. Na severnoj hemisferi protonske čestice skreću levo od smera radijalne brzine strujnog polja, a elektroni desno. Dejstvom cirkulacione brzine, protonske čestice stvaraju polja niskog a elektroni polja visokog atmosferskog pritiska.

14. 1. 1. Horizontalna raspodela polja visokog i niskog atmosferskog pritiska.

Kada se polja atmosferskog pritiska stvaraju cirkulacionom brzinom čestica tada se javlja **horizontalna prostorna raspodela** polja visokog i niskog atmosferskog pritiska.

Na severnoj hemisferi, levo od smera strujnog polja stvara se polje niskog a desno polje visokog atmosferskog pritiska.



Sl. 23. Prikaz horizontalne raspodele polja atmosferskog pritiska na severnoj hemisferi

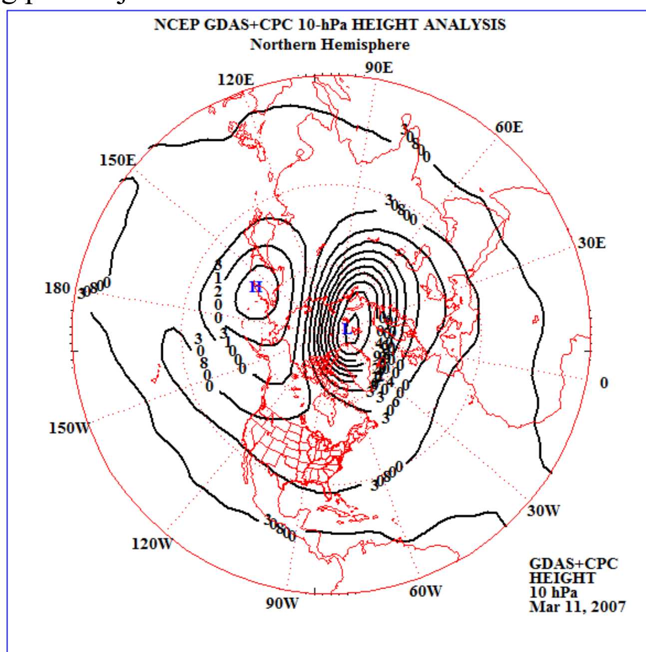
Measurements of electrical potential of the fields of atmospheric pressure showed that the field of high pressure has always negative, and the field of low atmospheric pressure has always positive potential. Distribution of the electric potential at the fields of the high and the low atmospheric pressure on 11th March 2007 at 00.00 UTC and the electric potential at 16.30 UTC.

Diagram 11.

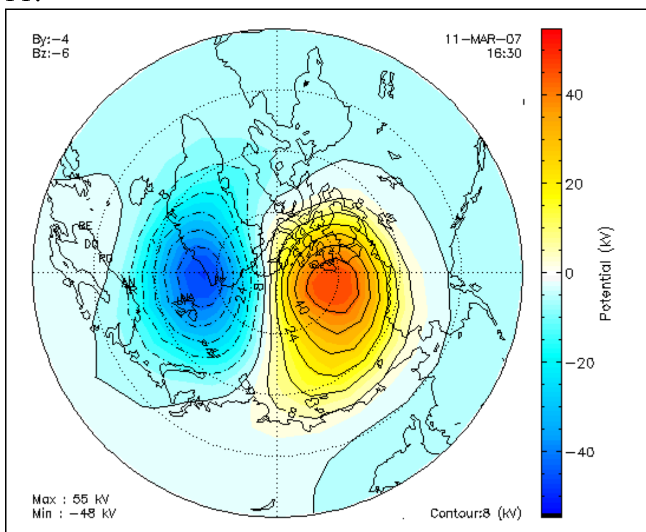
Diagram 12.

Merenja električnog potencijala polja atmosferskog pritiska pokazala su da polje visokog pritiska ima uvek negativni a polje niskog atmosferskog pritiska ima uvek pozitivni potencijal.

Prikaz raspodele električnog potencijala kod polja visokog i niskog atmosferskog pritiska 11. marta 2007. godine u 00.00 UTC i električnog potencijala u 16.30 UTC.



Dijagram 11.



Dijagram 12.

Synoptic situation shows that the electric potential of the field of high atmospheric pressure is of -48 kV (kilovolt) and +55 kV of the low one. Electrical potential difference of two fields is 103 thousand volts. However, every field has its magnetic layer that prevents the dispersion of the charged particles, that is, the mixing of two fields of different potentials.

When there was no magnetic layer there would be an electrical short-circuit of the two fields. This is proof of the existence of the magnetic layer of two fields of atmospheric pressure.

So it comes out that the electrons create fields of high and protons create fields of low atmospheric pressure.

If we know that in the atmosphere there is no force that can break the structure of the atom, then it can be argued that the creation of the fields of high and low atmospheric pressure results from the penetration of charged particles of the solar origin.

When one connects all the meteorological and electromagnetic parameters, it can clearly be seen the effect of the electrons and the protons on the occurrence of atmospheric pressure fields.

When the fields of low and high atmospheric pressure are created by the effect of a circulating velocity of the current field, then these are complementary fields of atmospheric pressure of the horizontal distribution.

Complementary fields of atmospheric pressure have the ability to create a weather front. Weather front cannot be created by fields of atmospheric pressure arising under the influence of the circulation velocity of different current fields.

14. 1. 2. The vertical distribution of the fields of high and low atmospheric pressure.

In the equatorial belt, where the radial velocity vector of the current field is perpendicular to the geomagnetic induction vector, the fields of low and high atmospheric pressure are created under the effect of radial velocity of the current field.

When the atmospheric pressure fields are created by radial velocity of the current fields, then complementary fields of vertical distribution of atmospheric pressure occur.

Complementary fields of vertical distribution of atmospheric pressure do not generate meteorological front.

Sinoptička situacija pokazuje da je električni potencijal polja visokog atmosferskog pritiska -48 kV (kilovolti) a niskog +55 kV.

Razlika električnog potencijala dva polja iznosi 103 hiljade volti. Međutim, svako polje ima svoj magnetni omotač koji ne dozvoljava rasipanje naelektrisanih čestica, odnosno mešanje dva polja različitih potencijala. Kada ne bi bilo magnetnog omotača došlo bi do električnog kratkog spoja dva polja. Ovo je dokaz o postojanju magnetnog omotača dva polja atmosferskog pritiska.

Tako se dolazi do saznanja da elektroni stvaraju polja visokog, a protoni, niskog atmosferskog pritiska.

Ako se zna da u atmosferi ne postoji sila koja može da razbije strukturu atoma, onda se može tvrditi da je stvaranje polja visokog i niskog atmosferskog pritiska posledica prodora naelektrisanih čestica onostranog porekla, odnosno, Sunčevog porekla.

Kada se povežu svi meteorološki i elektromagnetni parametri jasno se uočava dejstvo elektrona i protona na pojavu polja atmosferskog pritiska.

Kada se polja niskog i visokog atmosferskog pritiska stvaraju dejstvom cirkulacione brzine jednog strujnog polja onda su to ***komplementarna polja*** atmosferskog pritiska horizontalne raspodele. ***(M.T.Stevančević, 2009.,Beogradska škola meteorologije, Sveska 3.)***

Komplementarna polja atmosferskog pritiska imaju sposobnost da stvore meteorološki front.

Meteorološki front ne mogu da stvore polja atmosferskog pritiska koja su nastala dejstvom cirkulacione brzine različitih strujnih polja.

14. 1. 2. Vertikalna raspodela polja visokog i niskog atmosferskog pritiska.

U ekvatorijalnom pojasu, kada je vektor radijalne brzine strujnog polja normala na vektor geomagnetske indukcije, stvaraju se polja niskog i visokog atmosferskog pritiska dejstvom radijalne brzine strujnog polja. Kada se polja atmosferskog pritiska stvaraju radijalnom brzinom strujnih polja, tada nastaju **komplementarna polja atmosferskog pritiska vertikalne raspodele.**

Komplementarna polja atmosferskog pritiska vertikalne raspodele ne stvaraju meteorološki front.

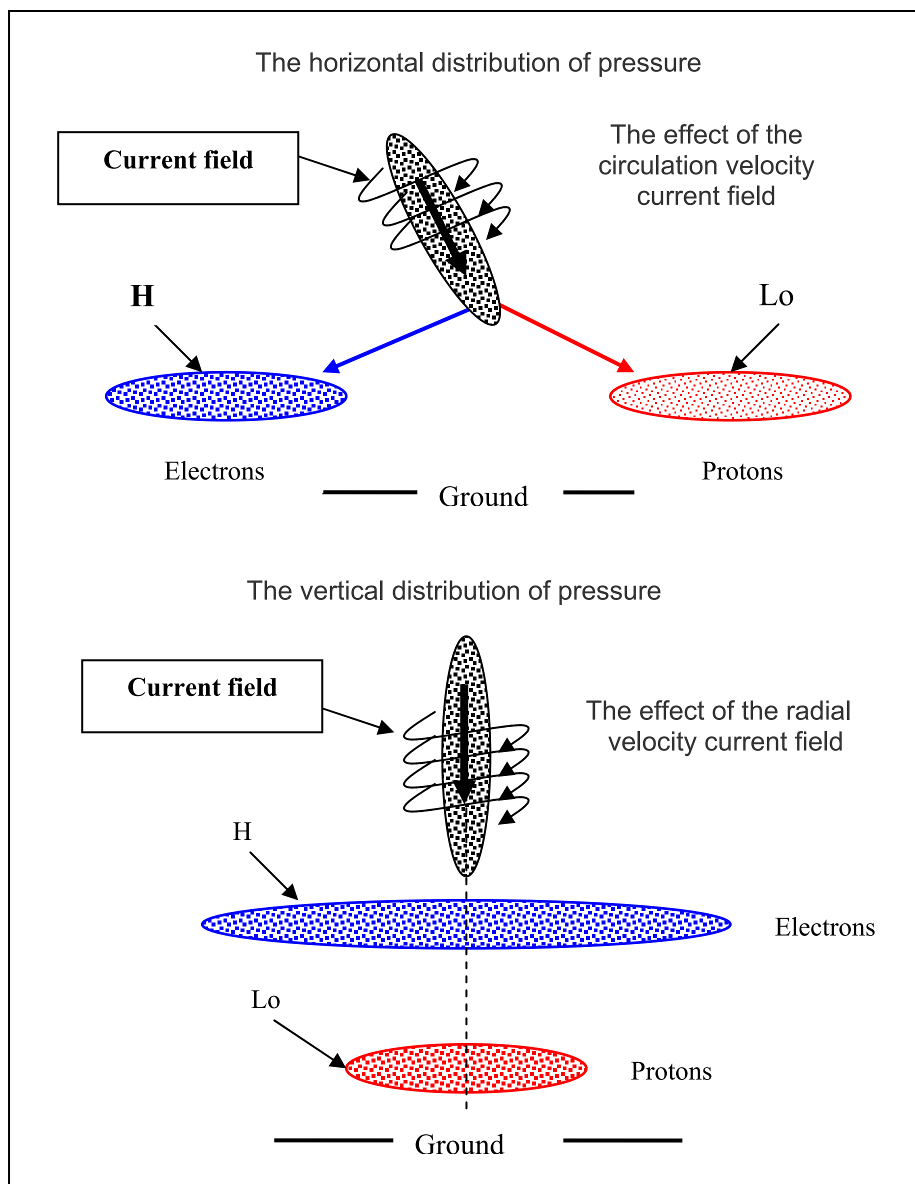
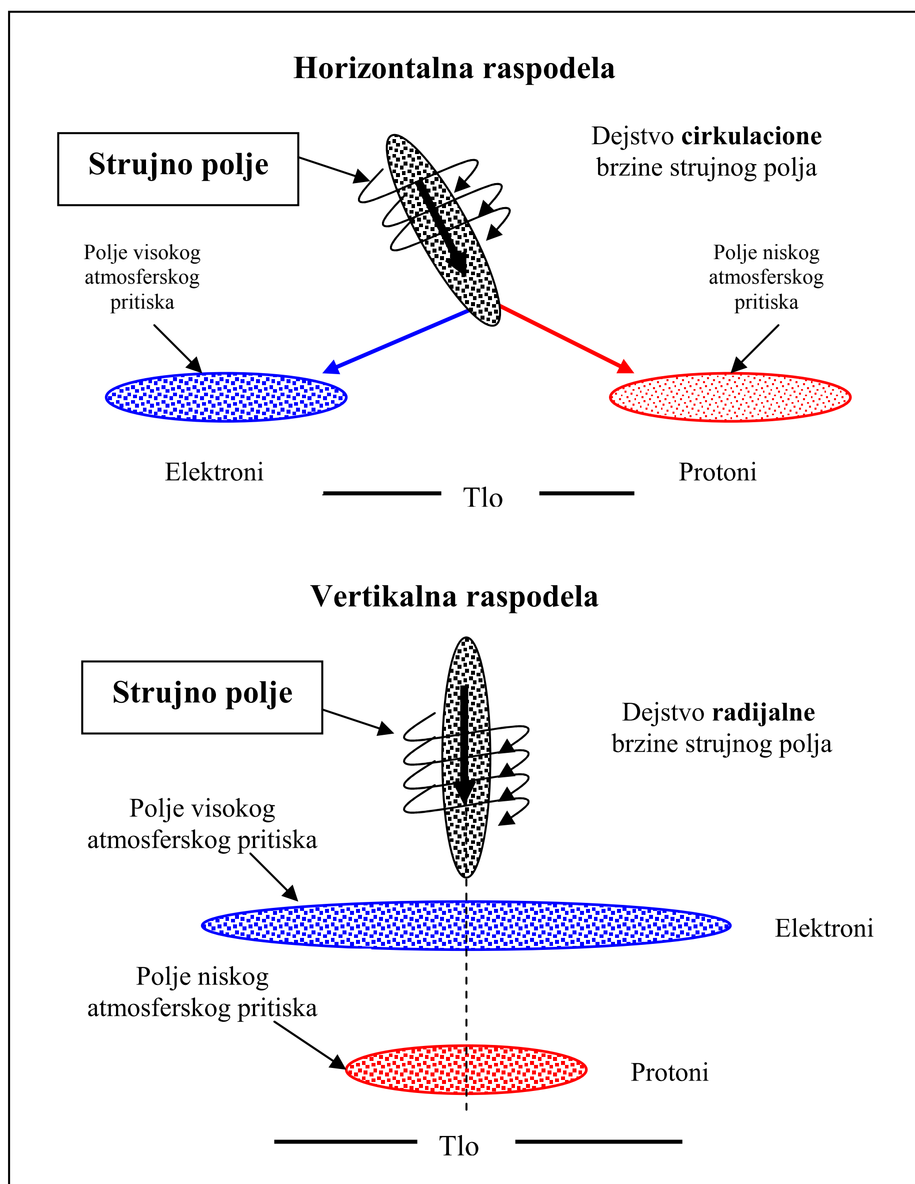


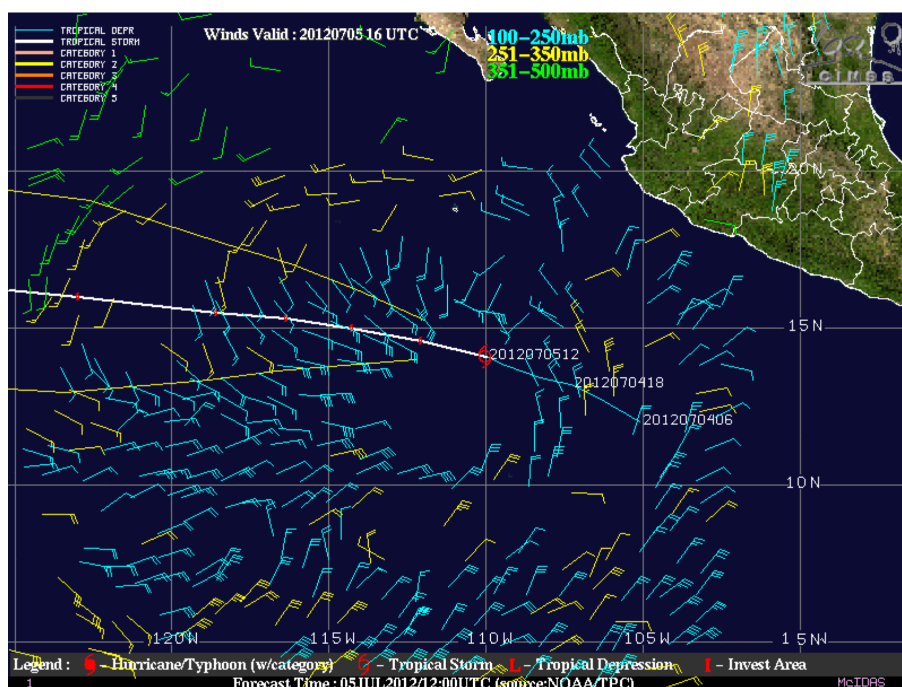
Fig. 24. The spatial distribution of the atmospheric pressures.

Vertical distribution of the fields of low and high atmospheric pressures causes the movement of air masses, of the opposite direction at the same location but at different altitudes. It occurs in the equatorial belt at the hurricanes.

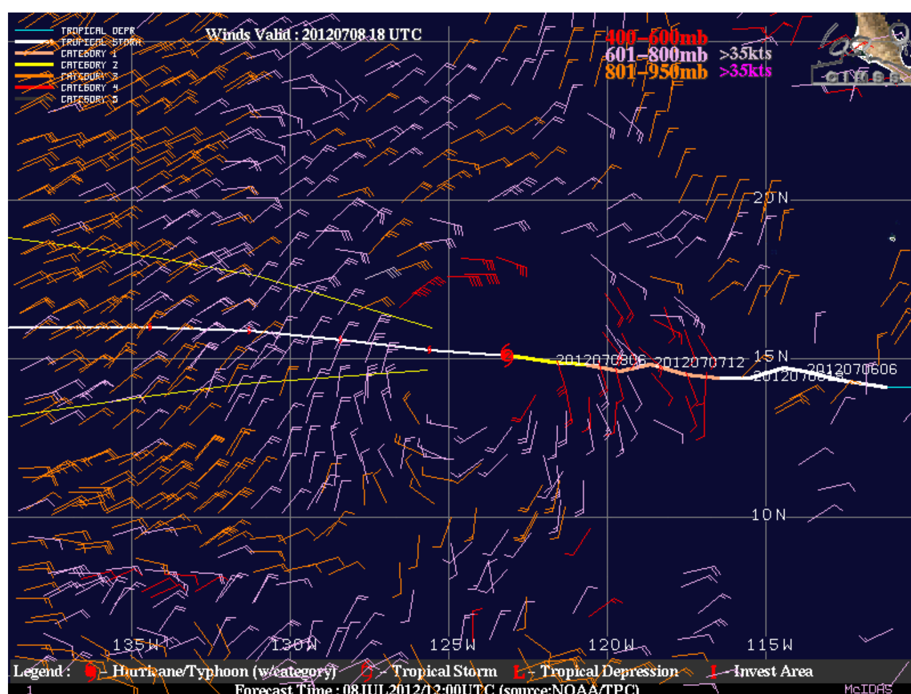


Sl. 24. Uporedni prikaz prostorne raspodele polja atmosferskog pritiska.

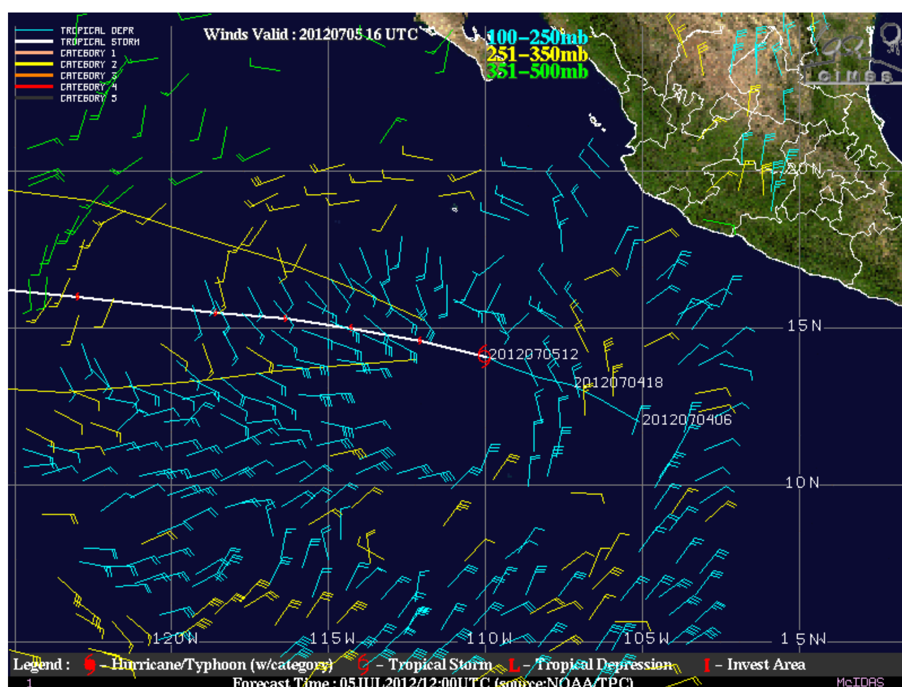
Vertikalna raspodela polja niskog i visokog atmosferskog pritiska izazivaju kretanja vazdušnih masa, suprotnog smera na istoj lokaciji ali na različitim visinama.



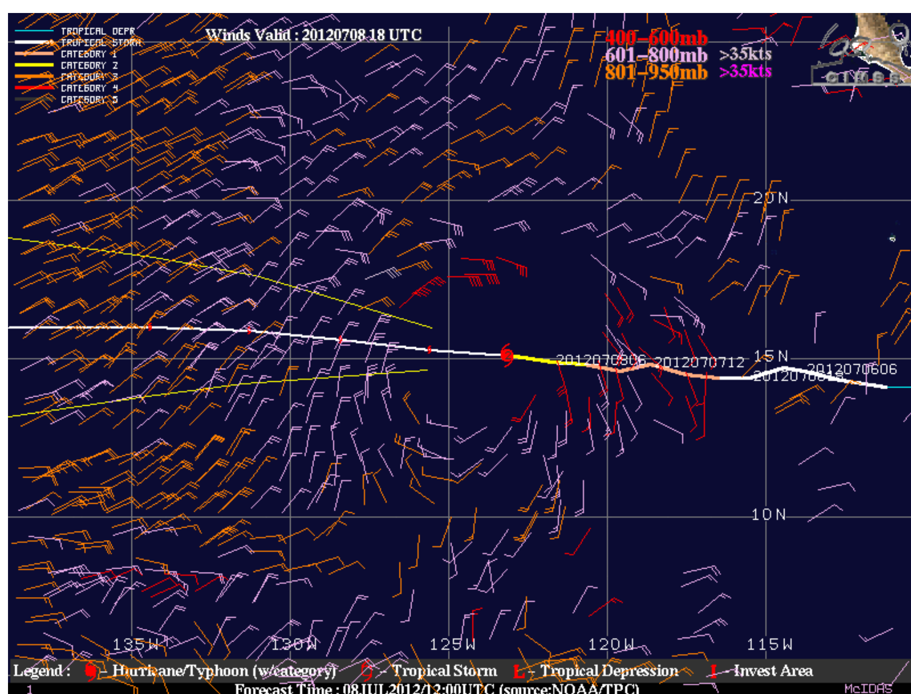
Anticyclonic movement of air masses at 250 mb Hurricane DANIEL



Cyclonic movement of air masses Hurricane Daniel



Anticiklonalno kretanje vazdušnih masa na 250 mb hariken DANIEL



Ciklonalno kretanje vazdušnih masa hariken Daniel

The importance of physical and electromagnetic heliocentric parameters can be viewed at hurricane Katrina

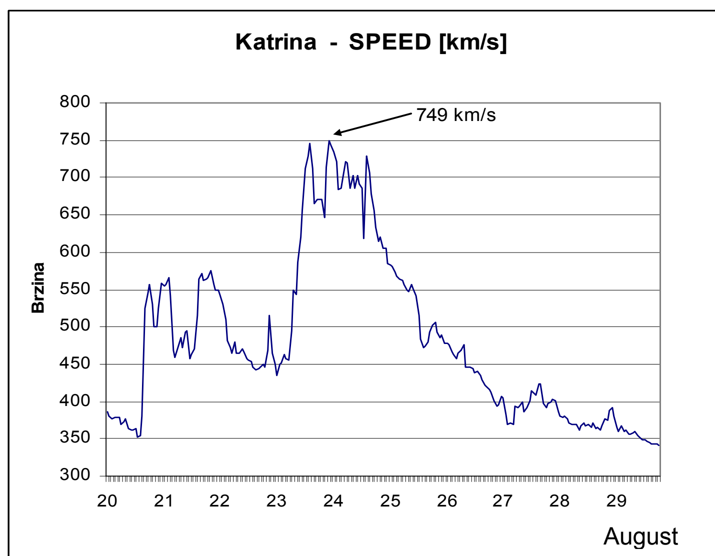


Diagram 13. Speed of the solar wind with hurricanes

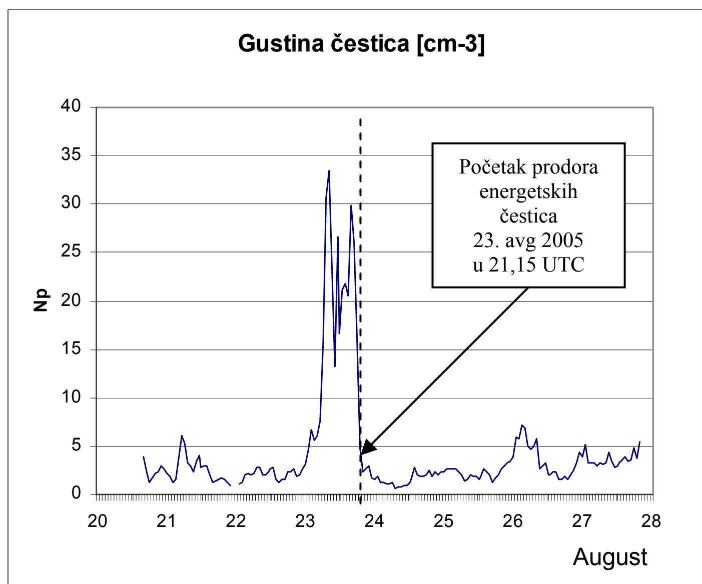
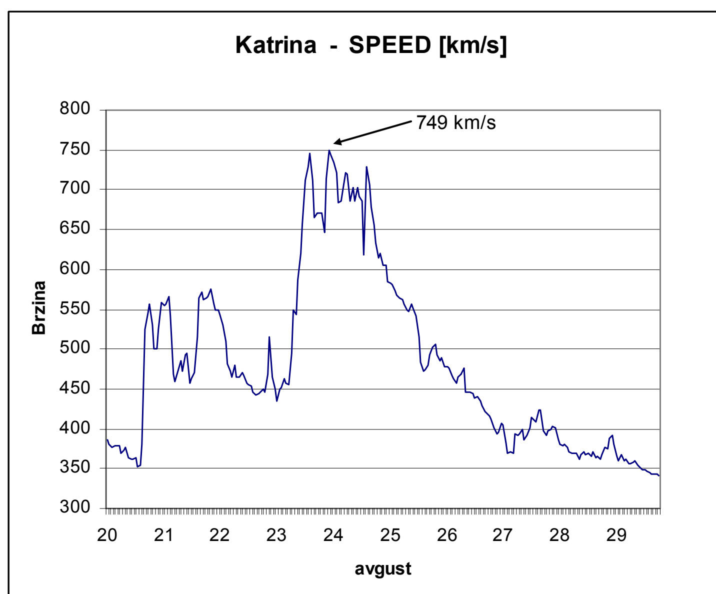
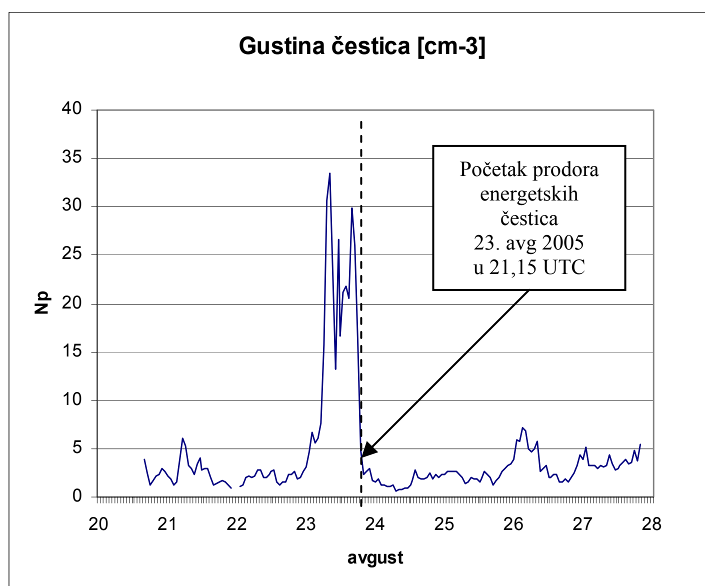


Diagram 14. The density of charged particles which were in the interplanetary space at the moment of eruption

Značaj elektromagnetnih i fizičkih heliocentričnih parametara može se sagledati kod harikena Katrina.



Dijagram 13. Brzina Sunčevog vetra kod harikena Katrina



Dijagram 14. Gustina električno neutralnih čestica koje su se u momentu erupcije nalazile u interplanetarnom prostoru.

Electrically neutral particles have a role as a strong arm to break through the defense of the Earth and form the feed mechanism of certain electrical conuctivity between the interplanetary current field and the atmosphere.
After the establishment of the feed mechanism, the penetration of charged particles in the atmosphere starts.

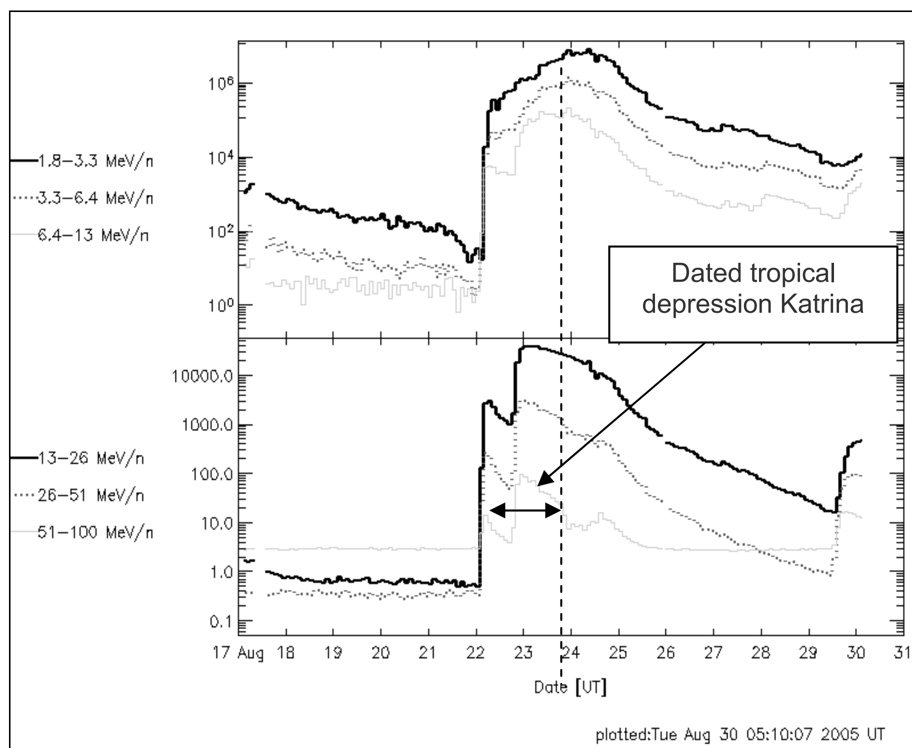
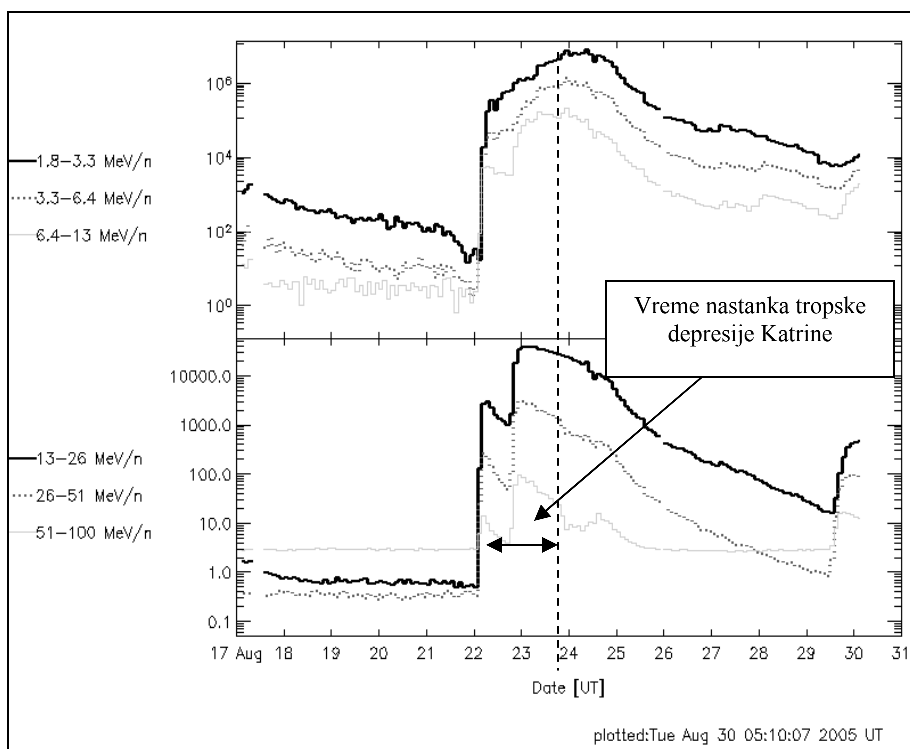


Diagram 15.The diagram of electric convection current of Katrina

The diagram shows the nucleon electric current from the explosion of the volcano S583 M4.1. The volcano had a Beta-Delta magnetic structure and inverse polarization and was in a geoeffective position in the southern heliosphere of the Sun.

Comparing the Diagram of density and velocity of particles with the Diagram of electrical currents, it can be seen that the nucleon particles reached the Earth on 22nd August, but they did not have enough kinetic energy to make the breakthrough. It was only after the arrival of electrically neutral particles of large mass that the breakthrough was made which was manifested by sudden temperature drop of the top cloud of tropical depression.

Električno neutralne čestice imaju ulogu da kao udarna pesnica probiju magnetnu odbranu Zemlje i formiraju uvodnik određene električne provodnosti između interplanetarnog strujnog polja i atmosfere. Posle uspostavljanja **uvodnika** počinje prodor naelektrisanih čestica u atmosferu.



Dijagram 15. Dijagram električne konvekcione struje koja je napajala Katrinu.

Dijagram pokazuje nukleonsku električnu struju koja je eruptovana iz vulkana S583 sa eksplozijom snage M4.1. Vulkan je imao Beta-Delta magnetnu strukturu i inverznu polarizaciju i nalazio se u geoefektivnoj poziciji na južnoj heliosferi Sunca.

Upoređujući dijagram gustine i brzine čestica sa dijagramom električnih struja zapaža se da su nukleonske čestice stigle do zemlje 22. avgusta, ali da nisu imale dovoljnu kinetičku energiju da izvrše prodor. Tek posle dolaska električno neutralnih čestica velike mase proboj je izvršen i koji se manifestuje naglim padom temperature vrha oblaka tropske depresije.

When particles penetrate the geomagnetics anomaly, which is located along the geomagnetic equator, then under certain conditions create a tropical wind swirling called hurricanes.
Due to the large amount of movement, the nucleon particles affect cold air masses and by vertical advection cause a sudden drop in temperature of the top of cloud of the tropical depression.
In nature there is a principle of simplicity, so the electrical current is moving by line of the least electrical resistance. It occurs that in the existing feed mechanism particles penetrate from some other volcano. Physical penetration of the particles that are electrically neutral cannot create a swirling motion. In order to achieve the vorticity electricity is necessary, that is, electromagnetic force. Shortly after the formation of the feed mechanism, the penetration of particles begins, which carry free electrical loads, and only then the vorticity of air masses begins, that is, the vorticity of tropical depressions. The hurricanes are supplied by this electrical current.

15. 1. Angle of the feed mechanisms

In the tropics radial velocity vector of the current field is, in general, perpendicular to the geomagnetic induction vector B, which indicates that the trajectory of the current field will be a circle. Equatorial belt is the area at which the radial velocity vector of the interplanetary current field is perpendicular to the magnetic induction vector B of the geomagnetic field. In this case the particles by their momentum seize the air masses and create the wind called hurricane.

In general, in the polar belt, circulation velocity vector of the interplanetary current field is perpendicular to the magnetic induction vector B of the geomagnetic field when the circular polar winds are created.

15.1.1. Determining the location of occurrence of the hurricanes

The mutual position of the Earth and the Sun determines the location where there are conditions for the occurrence of hurricanes. However, the location is also determined by the angle under which the current field is coming.
The angle of incidence of the current field in the atmosphere of the Earth ranges from - 8 to + 8 degrees. This means that the particles from the northern or southern sun hemisphere come under different angle of incidence.
.

Kada čestice prodru kroz geomagnetsku anomaliju, koja se nalazi duž geomagnetskog ekvatora, tada se pod određenim uslovima stvaraju tropski vrtložni vetrovi koje nazivamo Harikeni.

Zbog velike količine kretanja, nukleonske čestice zahvataju hladne vazdušne mase i vertikalnom advekcijom izazivaju nagli pad temperature vrha oblaka tropske depresije.

U prirodi važi **Princip jednostavnosti** pa se električna struja kreće linijom najmanjeg električnog otpora. Fizičkim prodorom čestica koje su električno neutralne ne može da se stvori vrtložno kretanje. Da bi došlo do vrtložnosti potrebna je električna struja, odnosno elektromagnetna sila. Neposredno posle formiranja uvodnika počinje prodor čestica koje nose slobodna električna opterećenja i tek tada započinje vrtložnost vazdušnih masa, odnosno vrtložnost tropskih depresija. Ovom električnom strujom napajaju se harikeni.

15. 1. Ugao uvodnika

U tropskom pojasu vektor radijalne brzine strujnog polja je, u principu, normala na vektor geomagnetske indukcije **B** što ukazuje da će trajektorija strujnog polja biti krug. Ekvatorijalni pojas je oblast kod koje je vektor radijalne brzine interplanetarnog strujnog polja normala na vektor magnetske indukcije **B** geomagnetskog polja. U tom slučaju čestice svojom količinom kretanja zahvataju vazdušne mase i stvaraju vetar koji nazivamo hariken.

U principu, u polarnom pojasu vektor cirkulacione brzine interplanetarnog strujnog polja je normala na vektor magnetske indukcije **B** geomagnetskog polja kada se stvaraju kružni polarni vetrovi.

15. 1. 1. Određivanje lokacije nastanka harikena

Međusobni položaj Zemlje i Sunca određuje lokaciju gde postoje uslovi za pojavu harikena. Međutim, lokaciju određuje i ugao pod kojim uglom dolazi strujno polje.

Upadni ugao strujnog polja u atmosferu Zemlje kreće se od – 8 do + 8 stepeni. To znači da čestice sa severne ili južne Sunčeve hemisfere dolaze pod različitim upadnim uglom.

T The combination of a current field angle of incidence and the angle of the Earth's axis determine longitude, that is, the location where the velocity vector of the current field is perpendicular to the geomagnetic induction vector. The longitude of the location is determined by the current position of the Earth, which is determined by rotation of the Earth relative to the current field.
Hurricane cannot occur in the northern hemisphere in winter. However, in the transitional period, a combination of the angle of inclination of the earth's axis of 23.5 degrees and the angle of incidence of the current field of plus or minus 8 degrees, allows that in the transitional period radial velocity vector of the current field is perpendicular to the magnetic induction vector.

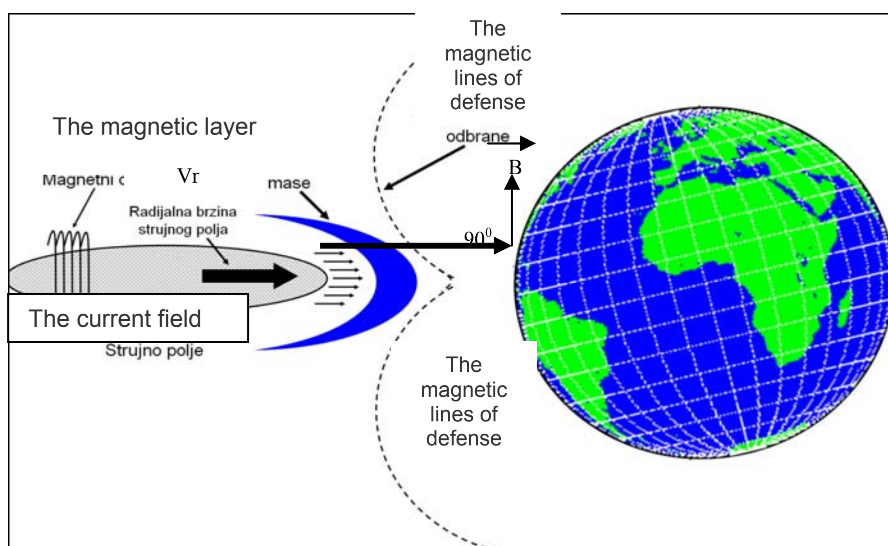


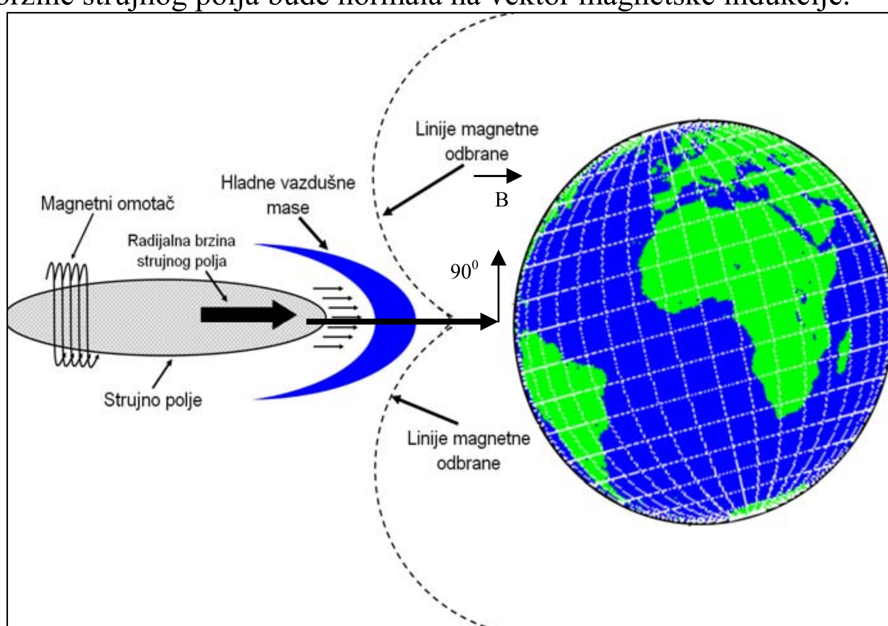
Fig. 25. Position of the current field and the Earth in summer

Hurricanes cannot occur near the geomagnetic equator. In the current geocentric meteorology this is explained by the influence of Coriolis force. However, mathematics is a 'cruel science' and can uncover mathematically uncontrollable descriptions and imaginary forces that exist in the current alternative geocentric meteorology.

Hurricane with a radius of 150 kilometers and the average velocity of air masses of 45 meters per second, develops a strength of 1.6 x 1012 watts which is a force that is greater than half of the total installed power capacity of all power plants on the planet. However, if in the calculation we introduce the coefficient of efficiency, losses due to the Joule effect, the force of elevated air currents and the power required to create rain drops, then the power of hurricanes increases significantly.

Kombinacija upadnog ugla strujnog polja i ugao nagiba Zemljine ose određuju geografsku širinu, odnosno lokaciju gde je vektor brzine strujnog polja normala na vektor geomagnetske indukcije. Geografsku dužinu lokacije određuje trenutna pozicija Zemlje koja je određena rotacijom Zemlje u odnosu na strujno polje.

Hariken se ne može javiti na severnoj hemisferi u zimskom periodu. Međutim, u prelaznom periodu kombinacija ugla nagiba Zemljine ose od 23.5 stepeni i upadnog ugla strujnog polja, od plus ili minus 8 stepeni, omogućava da u prelaznom periodu vektor radijalne brzine strujnog polja bude normala na vektor magnetske indukcije.



Sl. 25. Položaj strujnog polja i Zemlje u letnjem periodu

Harikeni se ne mogu javiti u blizini geomagnetskog ekvatora. U važećoj geocentričnoj meteorologiji to se objašnjava dejstvom Koriolisove sile. Međutim, matematika je surova nauka i može da razobliči matematički nekontrolisane deskripcije i izmišljene sile koje postoje u važećoj alternativnoj geocentričnoj meteorologiji.

Hariken poluprečnika 150 kilometara i srednje brzine vazdušnih masa od 45 metara u sekundi, razvija snagu od 1.6×10^{12} Watta što predstavlja snagu koja je veća od polovine kapaciteta ukupne instalisane snage svih električnih centrala na planeti. Ako se u proračun uvede **koeficijent korisnog dejstva**, gubici usled Džulovog efekta, snagu uzgonskih vazdušnih struja i snagu koja je potrebna za stvaranje kišnih kapi, onda se snaga harikena znatno uvećava.

For hurricane with the above mentioned characteristics, power is required that is greater than the total capacity of all the so far installed capacities of electric power plants and future capacities that will be installed by the end of the 21st century.
In other words, the alternative meteorology claims that a seemingly weak Coriolis force can stop and turn around the direction of circulation of air masses with the power of order 1.6 x 10 12 watts and more.
It should be noted that the invented gradient force and invented force of deviation are in mathematically uncontrollable forces and cannot be subject to any scientific considerations.
Another big unknown is that hurricanes cannot occur on the mainland. This is explained by the warm water needed to fuel the heat engine of tropical cyclone.
"Warm waters are necessary to fuel the heat engine of the tropical cyclone."
Taking into account that they cannot explain heat engine, advocates of the current descriptive meteorology, having no evidences, ask to believe them on the "word of honor" and invent new institutes. Thus in science they introduce "ingenious" institute "Conditional Instabilities of he Second Kind **(CISK)**" .
The release of latent heat through condensation and precipitation processes is essential to the development and maintenance of tropical cyclones. Tropical cyclone genesis appears to be related to Conditional Instability of the Second Kind (Cisco) (Charney and Eliassen, 1964; Yanai, 1975).
That alternative has its own alternative was shown by a new invented theory Wind-Induce Surface Heat Exchange Instability.

The subjective interpretations of individuals have no limits, but depend on the imagination of inventors only, and dogma appears to be a result of the alternative research, that is, a large number of "truths".
In contrast to the alternative meteorology which was established by Aristotle, the scientific heliocentric meteorology is limited to natural forces, and as the final result of the research there is the law of nature that has only one truth.

Thus, on the interpretations of individuals mathematically uncontrolled "theories" were created of the origin of tropical cyclones, and an alternative became "science", and the copyists mere puppets in the hands of "great" inventors.

Za hariken, sa gore navedenim karakteristikama, potrebna je snaga koja je veća od ukupne snage svih do sada instalisanih kapaciteta električnih centrala i budućih kapaciteta koje će čovečanstvo instalirati do kraja 21. veka. Drugim rečima, važeća alternativna meteorologija tvrdi, da jedna beznačajno slaba prividna Koriolisova sila može da zaustavi i okrene smer cirkulacije vazdušnih masa čija je snaga reda 1.6×10^{12} Watta i više. Treba naglasiti da izmišljena gradijentna sila i izmišljena sila devijacije spadaju u **matematički nekontrolisane sile** i ne mogu biti predmet bilo kakvog naučnog razmatranja.

Druga velika nepoznanica je da se harikeni ne mogu javiti na kopnu. Ovo se objašnjava tako što je topla voda potrebna kao gorivo za toplotnu mašinu tropskog ciklona.

„Warm waters are necessary to fuel the heat engine of the tropical cyclone."

Uzimajući u obzir da ne mogu da objasne toplotnu mašinu, zagovornici važeće deskriptivne meteorologije kada nemaju dokaze traže da im verujemo na „časnu reč" i izmišljaju nove institute. Tako u nauku uvode **„ingeniozni"** institut **„Uslovne nestabilnosti druge vrste" (CISK) !!!!!**

„The release of latent heat through condensation and precipitation processes is essential to the development and maintenance of tropical cyclones. Tropical cyclone genesis appears to be related to Conditional Instability of the Second Kind (CISK) (Charney and Eliassen, 1964; Yanai, 1975).

Da alternativa ima svoju alternativu pokazala je nova izmišljena teorija **Wind-Induce Surface Heat Exchange Instability.**

Tako su se na subjektivnim tumačenjima pojedinaca stvarale matematički nekontrolisane „teorije" o nastanku tropskih ciklona, pa je alternativa postala „nauka", a prepisivači puke marionete u rukama alternativnih „izumitelja". U današnje vreme, istinitost tumačenja neke prirodne pojave zavisi samo od položaja koji zauzima zagovornik važeće alternativne meteorologije čija "istina" ima najveću težinu.

Subjektivna tumačenja pojedinaca nemaju granice već zavise samo od mašte izumitelja a kao krajnji rezultat javlja se veliki broj „istina", odnosno, koliko tumača toliko „istina".

Nasuprot važećoj alternativnoj meteorologiji, koju je uspostavio Aristotel, naučna heliocentrična meteorologija, kao atomska nauka, ograničena je prirodnim silama a kao krajnji rezultat istraživanja nastaje zakon prirode koji ima samo jednu istinu.

16. 1. 1. Hurricane cannot occur near the geomagnetic equator

In order to understand this natural phenomenon let us assume that the radius of the current field partly covers geomagnetic equator. In this case the circulation of the vector of magnetic field of the hurricane in the northern hemisphere has a direction which is opposite to clockwise direction, and to the south in a clockwise direction. Ampere's law on the circulation of the magnetic field vector in an electric field generated by hurricane is the following

$$\oint_c \mathbf{B}d\mathbf{l} = \mu_0 \int_s \mathbf{J}d\mathbf{S}$$

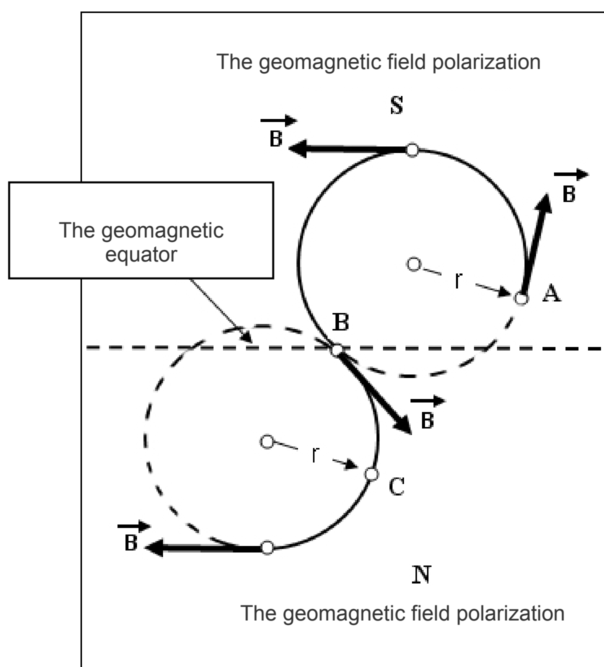


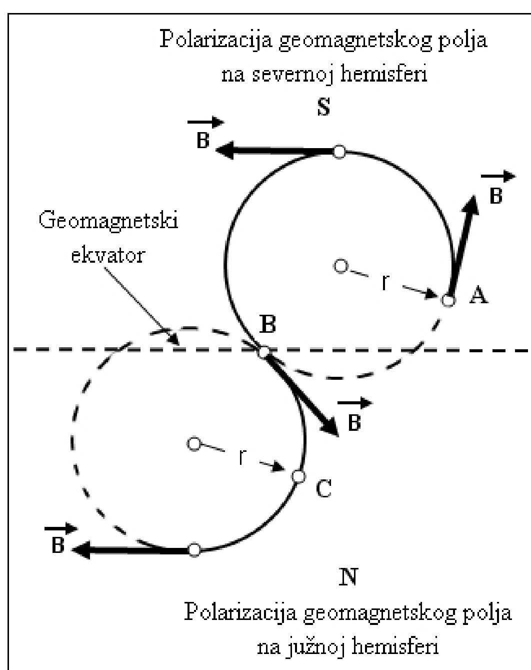
Fig. 26. Representation of circulation of the vector of magnetic field of hurricane

When a charged particle goes from point A then it at point B changes the center of circulation and goes to point C. In other words, a round circulation of the magnetic field vector of the hurricane cannot be established, that is, the circular movement of air masses. Hurricane should be viewed as an electromagnetic convection motor that is powered by convection electricity. Geomagnetic field is a stator and the rotor is the mass of charged particles that feeds the rotor of the electromagnetic convection motor.

16. 1. 1. Hariken ne može da se javi u blizini geomagnetskog ekvatora

Da bi razumeli ovu prirodnu pojavu pretpostavimo da poluprečnik strujnog polja jednim delom zahvata geomagnetski ekvator. U tom slučaju cirkulacija vektora magnetskog polja harikena na severnoj hemisferi ima smer koji je suprotan kretanju kazaljke na satu a na južnoj u smeru kazaljke na satu. Amperov zakon o cirkulaciji vektora magnetskog polja kod strujnog polja, koje stvara hariken glasi

$$\oint_c \mathbf{B}d\mathbf{l} = \mu_0 \int_s \mathbf{J}d\mathbf{S}$$



Sl. 26. Prikaz cirkulacije vektora magnetnog polja harikena

Kada naelektrisana čestica krene iz tačke **A** onda ona u tački **B** menja centar cirkulacije i ide prema tački **C**. Drugim rečima, ne može da se uspostavi kružna cirkulacija vektora magnetskog polja harikena, odnosno ne može da se uspostavi kružno kretanje vazdušnih masa. Hariken treba posmatrati kao elektromagnetni konvekcioni motor koji se napaja konvekcionom električnom strujom.

Stator čini geomagnetsko polje a rotor masa naelektrisanih čestica koje napajaju rotor elektromagnetnog konvekcionog motora.

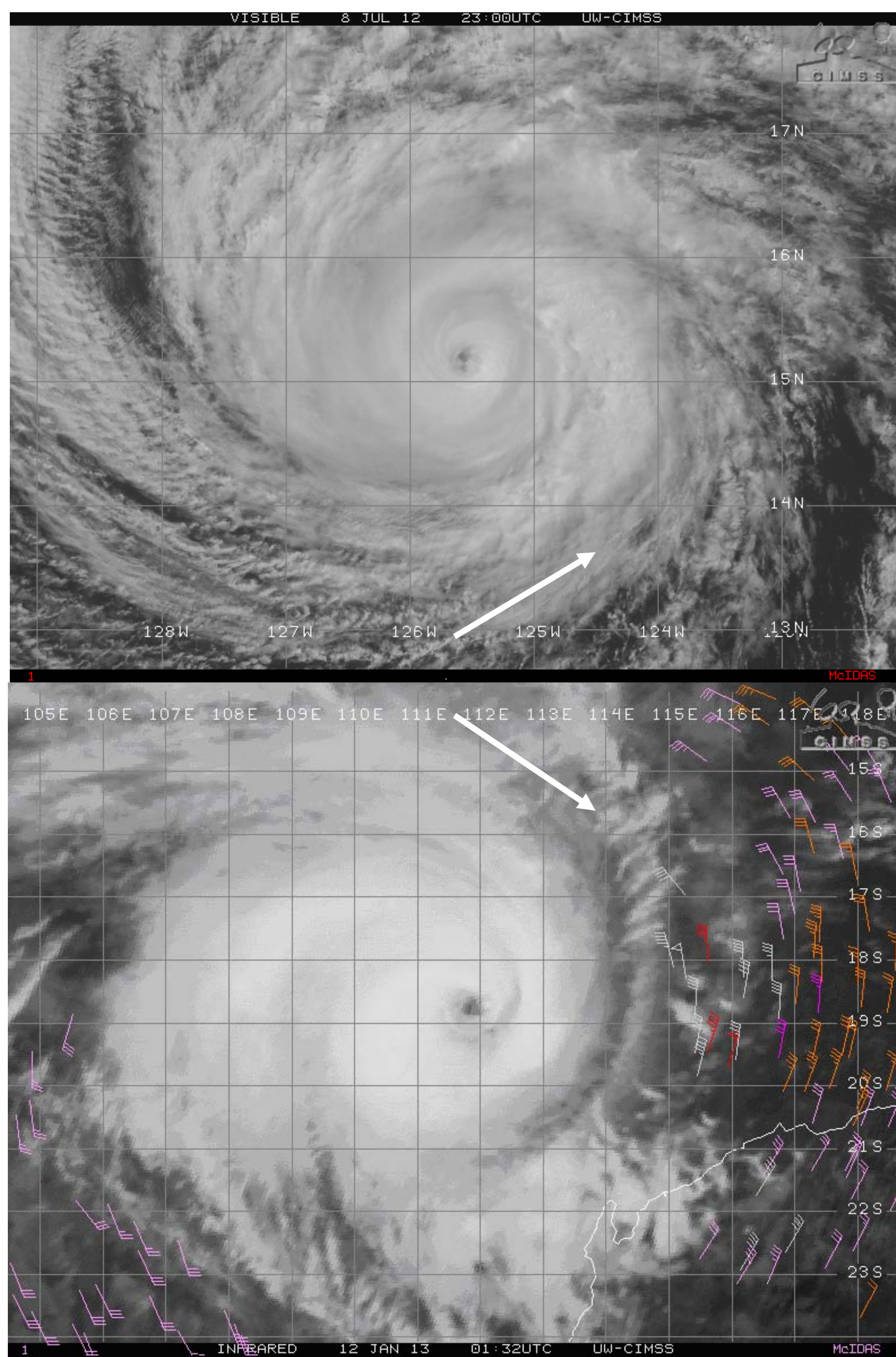
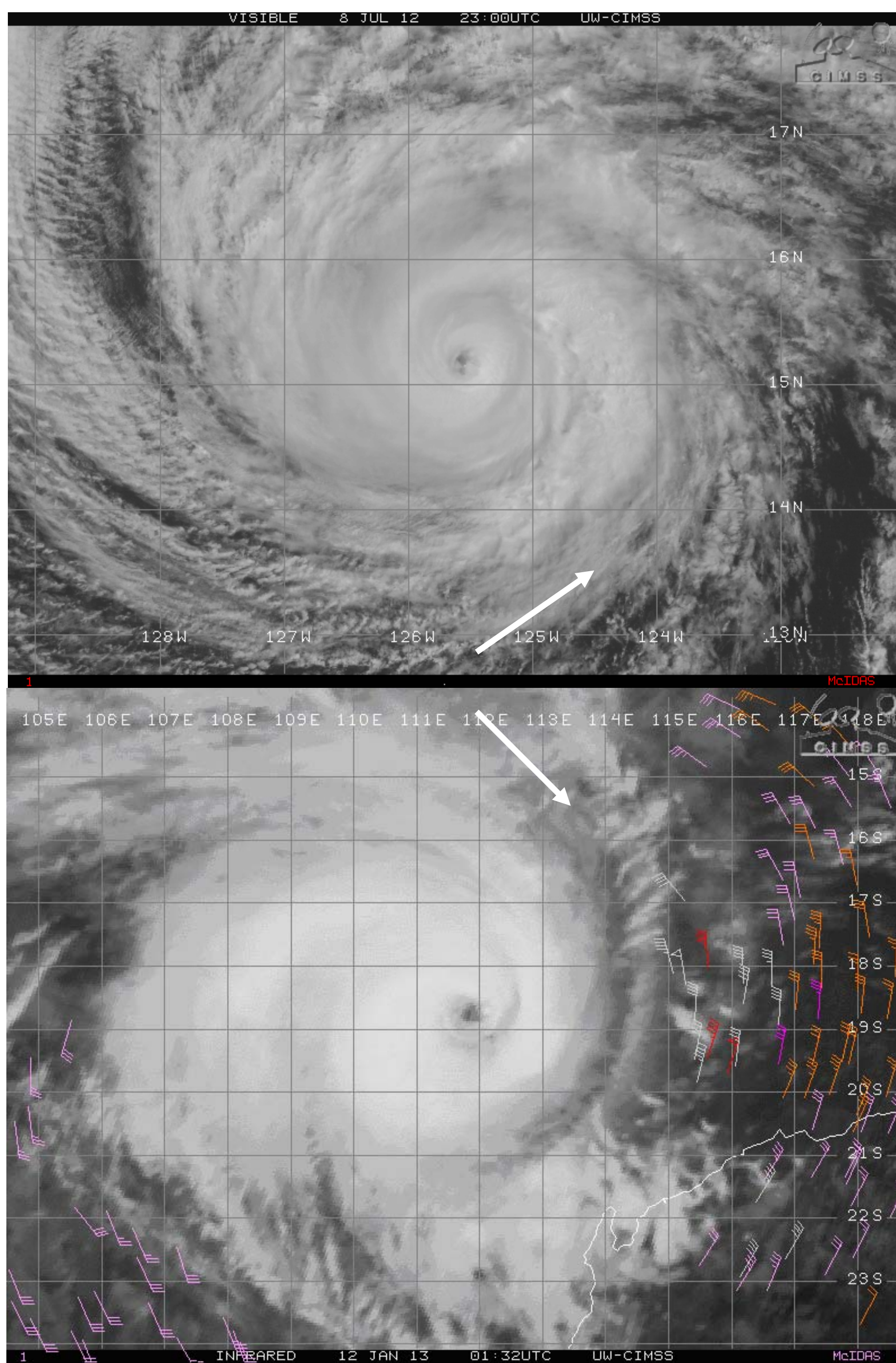


Fig. 27. The movement of air masses in the northern and southern hemisphere



Sl. 27. Kretanje vazdušnih masa na severnoj hemisferi i južnoj hemisferi.

16.1.2. Hurricane cannot occur on land

If it is known that the intensity of the magnetic induction B above the water surfaces is weak, then it can be said that the intensity of the magnetic induction vector has a small part in determining the radius of hurricanes over the water surface ($r = mv / qB$). The dominant parameters determining the radius are the mass, velocity and electrical load of particles.
However, when the hurricane crosses the mainland, there is a sudden increase in the intensity of the magnetic induction and the increase of its share in determining the radius of the hurricane. Hurricane is composed of various chemical elements and the influence of the magnetic induction B varies. Due to the rapid increase of magnetic induction it comes to a rapid decrease in the radius of circulation of each chemical element and an appearance of special vortices in adjacent locations.
With the advent of multiple separate circulations of air masses in adjacent locations, it comes to mutual choking and failure of the hurricane in its original form. Hurricane cannot be created over land because of the strong magnetic induction over land.

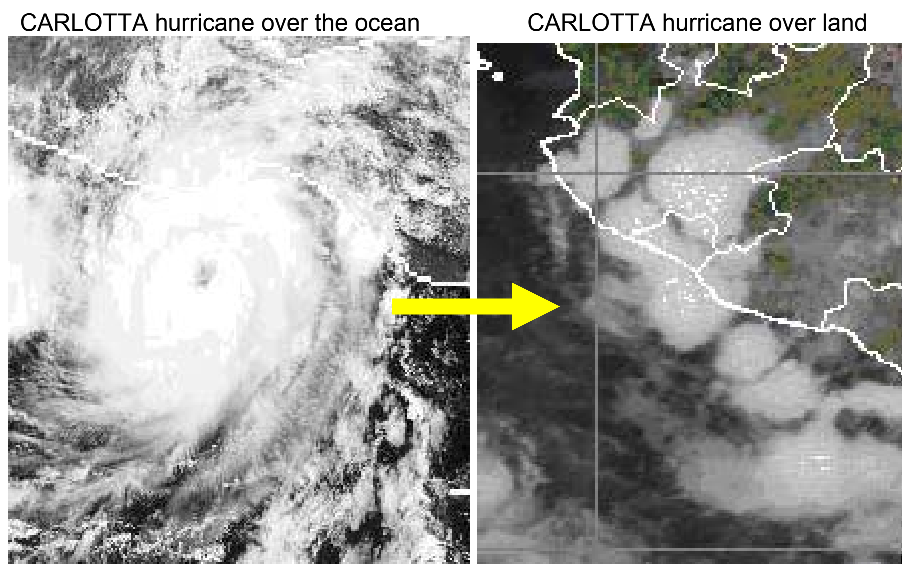


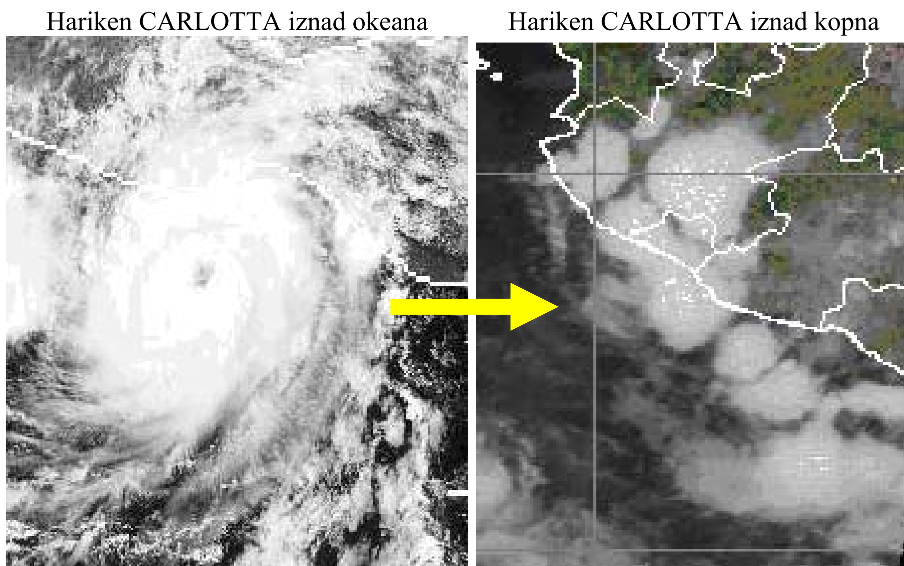
Fig 28.
Image over land shows that Hurricane CARLOTTA was composed of 7 different chemical elements that have created seven vortices of air masses.

16. 1. 2. Hariken ne može da se javi na kopnu

Ako se zna da je intenzitet magnetske indukcije B iznad vodenih površina slab, onda se može reći da intenzitet vektora magnetske indukcije ima mali udeo u određivanju poluprečnika harikena iznad vodenih površina ($r = m\mathbf{v}/q\mathbf{B}$). Dominantni parametri koji određuju poluprečnik su masa, brzina i električno opterećenje čestica.

Međutim, kada hariken pređe na kopno dolazi do naglog povećanja intenziteta magnetske indukcije i povećanja njegovog udela u određivanju poluprečnika harikena. Hariken u svom sastavu ima razne hemijske elemente, pa je uticaj magnetske indukcije B različit. Zbog naglog povećanja magnetske indukcije dolazi do naglog smanjenja poluprečnika cirkulacije svakog hemijskog elementa i pojave posebnih vrtloga na bliskim lokacijama.

Pojavom više zasebnih cirkulacija vazdušnih masa na bliskim lokacijama, dolazi do međusobnog gušenja i do nestanka harikena u prvobitnom obliku. Hariken se ne može stvoriti iznad kopna, jer je magnetska indukcija iznad kopna jaka.



Hariken CARLOTTA iznad okeana — Hariken CARLOTTA iznad kopna

Sl. 28.

Sa snimka iznad kopna vidi se da je hariken CARLOTTA bio sastavljen od 7 različitih hemijskih elemenata koji su prelaskom na kopno stvorili sedam vrtloga vazdušnih masa.

17.1. The emergence of regional and local electric fields in the Earth's atmosphere

In addition to the general electric field in the atmosphere of Earth, regional and local electric fields may also occur under the influence of the solar wind particles.

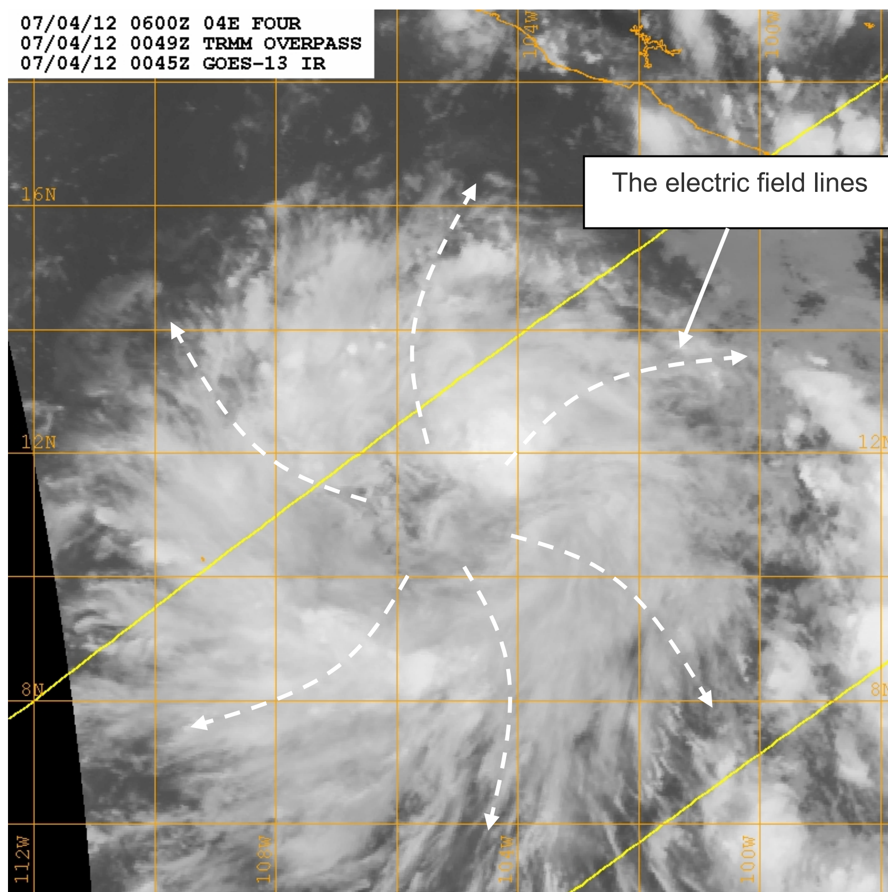
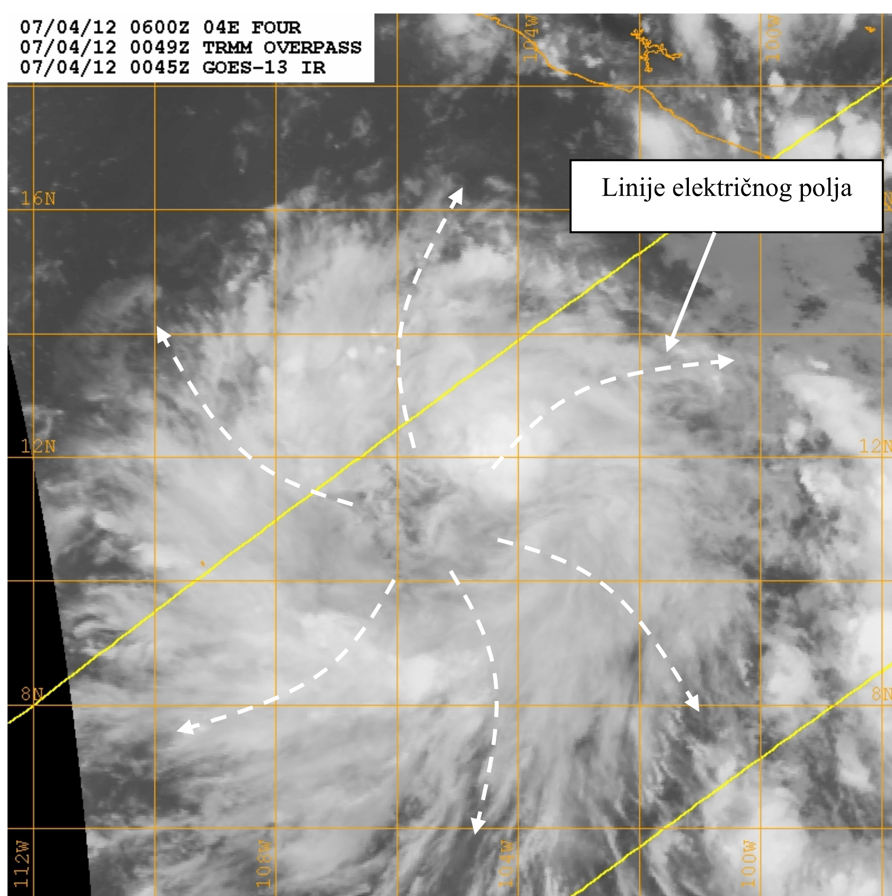


Fig. 29. Electric field of hurricane Daniel

By the occurrence of tropical depression, the atoms of hydrogen and oxygen gas under the force of an electric field move radially towards the periphery of the depression and then the secondary electron valence occurs. Thus it comes to the horizontal radial cloudiness.

17.1. Nastanak regionalnih i lokalnih električnih polja u atmosferi Zemlje

Osim opšteg električnog polja Zemlje u atmosferi se mogu javiti regionalna i lokalna električna polja pod dejstvom čestica Sunčevog vetra.



Sl. 29. Električno polje harikena Daniel

Nastankom tropske depresije atomi gasa vodonika i kiseonika, pod dejstvom sile električnog polja, kreću se radijalno prema periferiji tropske depresije i tada dolazi do sekundarne elektronske valencije. Na taj način dolazi do pojave horizontalne radijalne oblačnosti.

At the proton part of the hurricane the electrical field lines are horizontal and the clouds obtained by the secondary electron valence are moving horizontally away from the proton part of the hurricane. The horizontal movement of air masses can reach very fast but short duration.

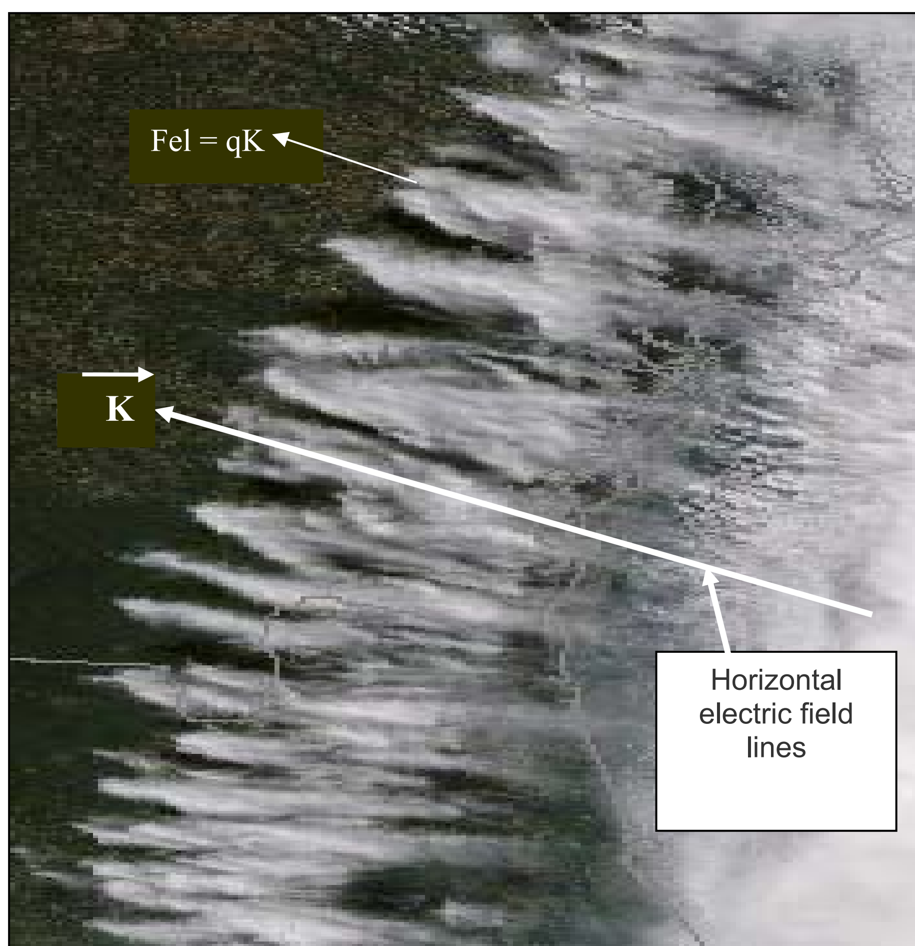
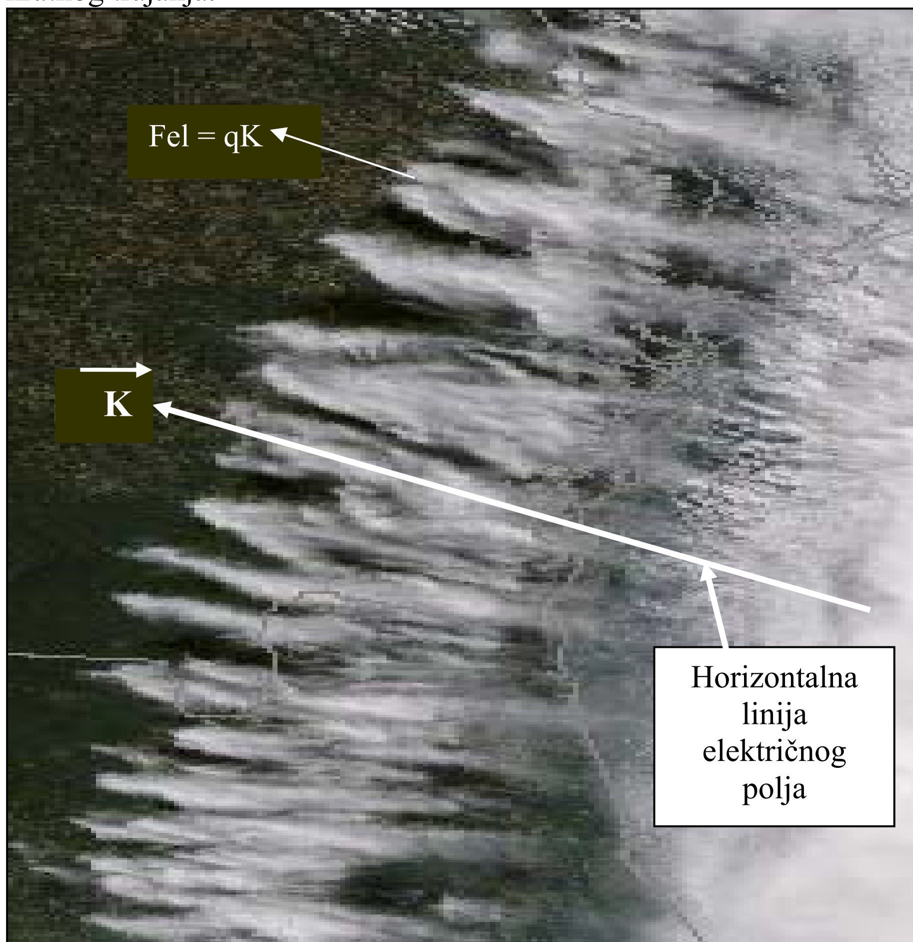


Fig. 30. The view radiating clouds formed secondary electron valence under force of electric field hurricanes.

The occurrence of the secondary electron valence along the edge of the hurricane has no effect on the intensity of hurricane, but can be an indicator of strength of hurricane. The hurricane is stronger as the electrical field is stronger.

Kod protonskog dela harikena linije električnog polja su horizontalne pa se oblaci dobijeni sekundarnom elektronskom valencijom kreću horizontalno **udaljavajući** se od protonskog dela harikena. Na taj način stvara se horizontalno kretanje vazdušnih masa koje kod razvijenog harikena može da dostigne veliku brzinu ali kratkog trajanja.



Sl. 30. Uveličan prikaz radijalne oblačnosti koja nastaje sekundarnom elektronskom valencijom pod dejstvom sile električnog polja na periferiji harikena.

Pojava sekundarne elektronske valencije po obodu harikena nema nikakvog uticaja na intenzitet harikena, ali može biti pokazatelj snage harikena. Što je električno polje jače, to je hariken jači.

During the formation of tropical depressions it comes to a strong electric field which is recognized by the radiating clouds.

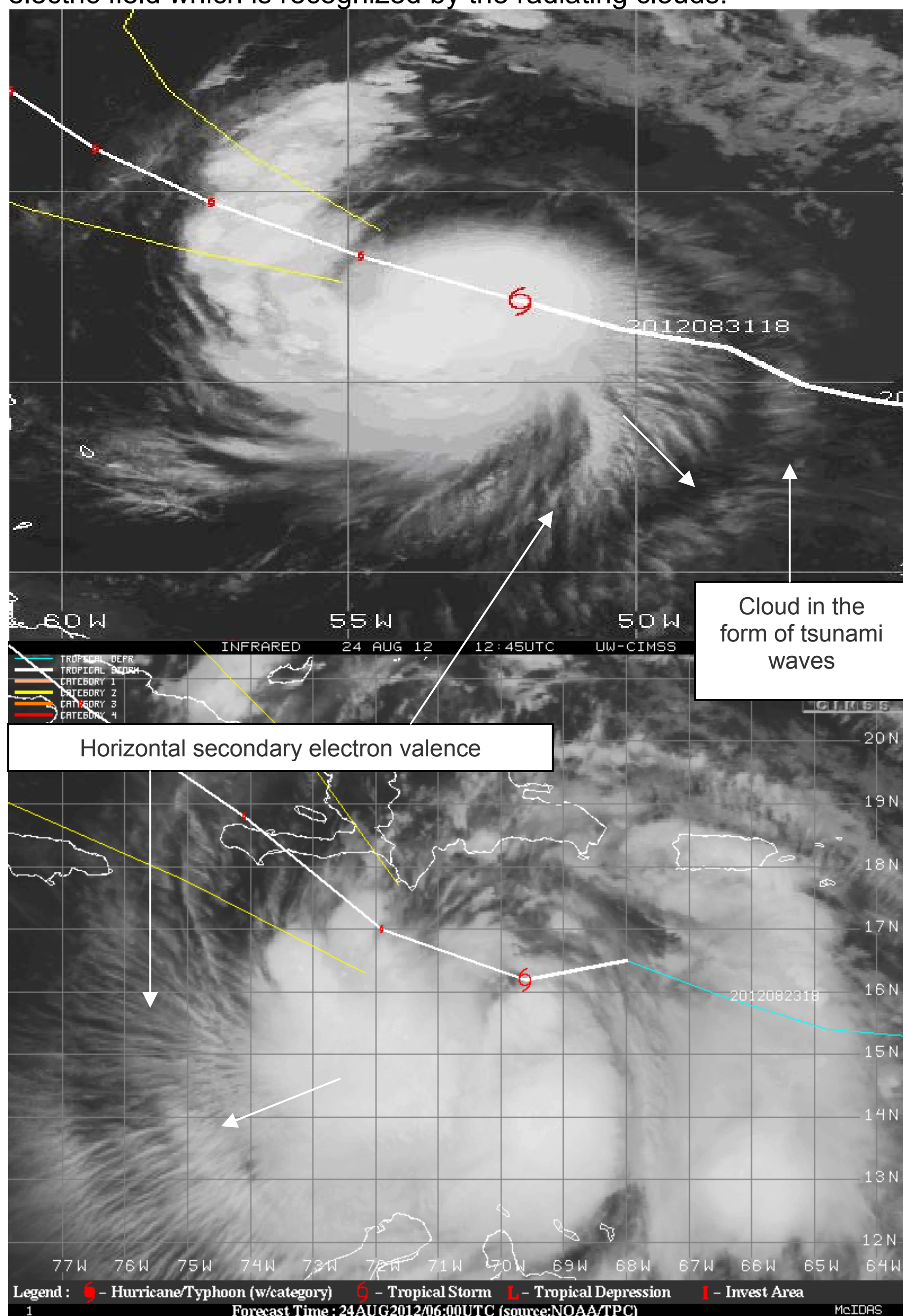
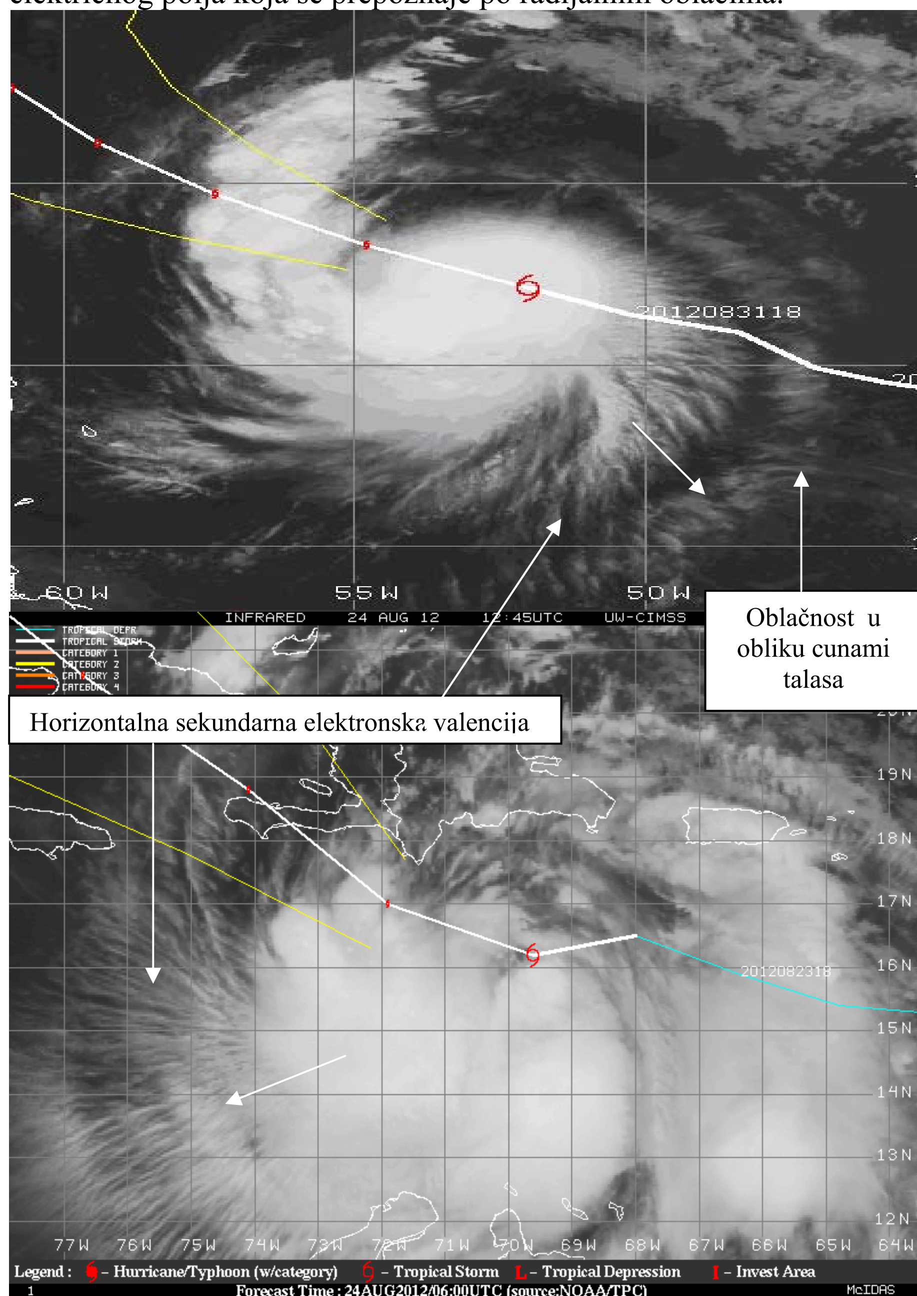


Fig. 31. Radial cloudiness obtained by the force of an electric field.

Prilikom nastanka tropskih depresija dolazi do pojave jakog električnog polja koja se prepoznaje po radijalnim oblacima.



Sl. 31. Radijalna oblačnost dobijena dejstvom sile električnog polja putem sekundarne elektronske valencije.

At developed hurricane there is a circulating movement of air masses that are affected by the proton part of the hurricane and radial horizontal movement of air masses resulting from the electric field force.

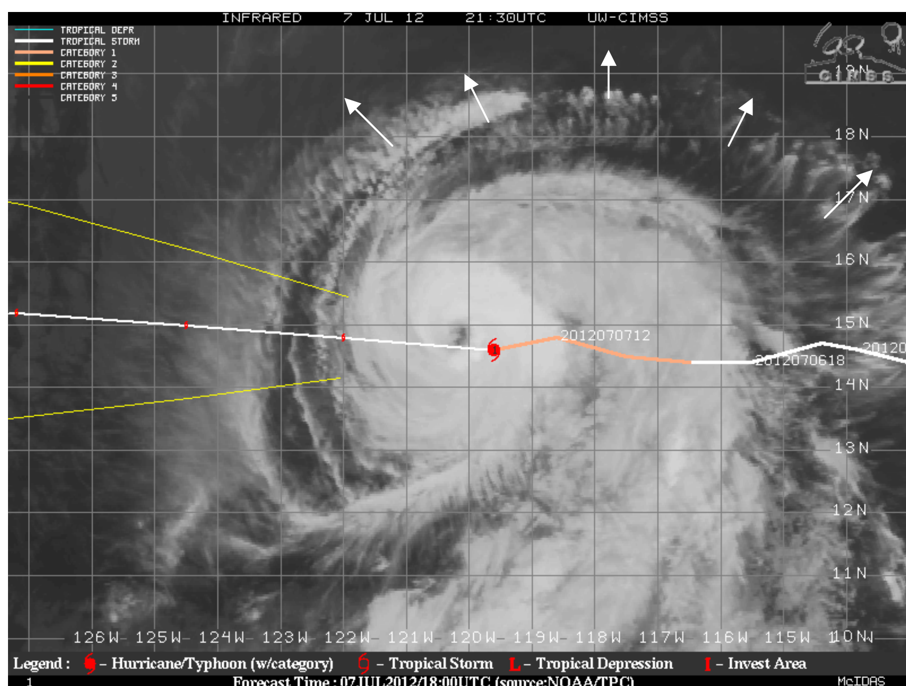
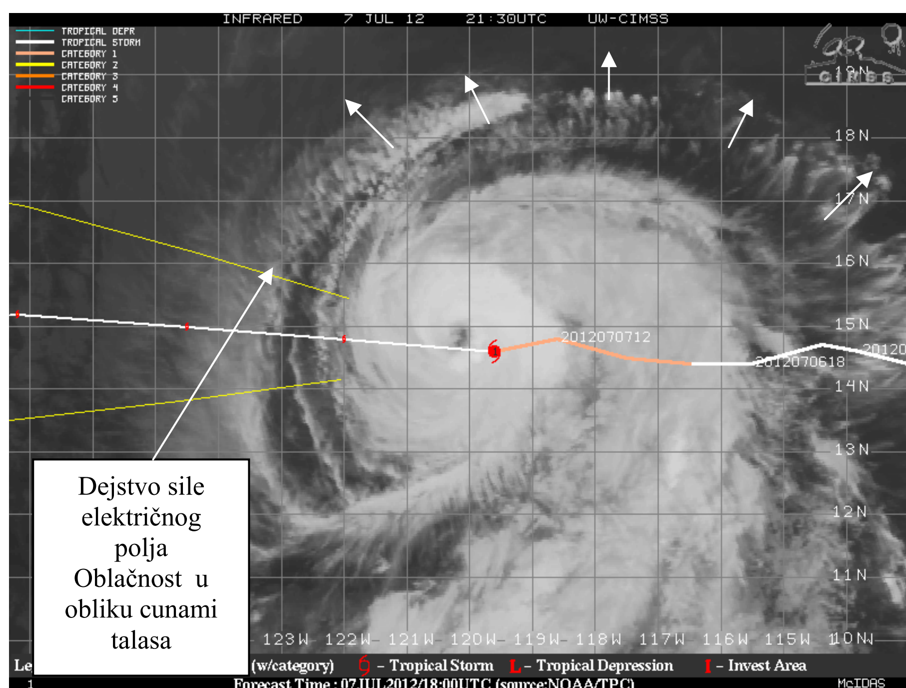


Fig. 32.

The circulation and radial movement of air masses is at each point under the right angle. The value of radial velocity can be used to indirectly determine the electric field strength. Greater horizontal velocity of air masse determines stronger electric field.

Everything indicates that, in addition to physical, future research of hurricanes should be based on the electromagnetic weather parameters.

Kod razvijenog harikena postoji vrtložno kretanje vazdušnih masa koje su zahvaćene protonskim delom harikena i horizontalno radijalno kretanje vazdušnih masa koje su posledica sile električnog polja.



Sl. 32

Vrtložno i radijalno kretanje vazdušnih masa je u svakoj tački pod pravim uglom. Veličina radijalne brzine može se koristiti za indirektno određivanje snage električnog polja. Veća horizontalna brzina vazdušnih masa određuje jače električno polje.

Sve ukazuje da će se, osim fizičkih, buduća istraživanja harikena bazirati i na elektromagnetnim vremenskim parametrima.

18.1. The cloud top temperature

The first prognostic sign if there is penetration of particles is a sudden drop in temperature of the top of newly-formed clouds. In the last century the cloud top temperature was measured in the 850 and 700 millibar surfaces using aircraft and drop probes. For each temperature there was information on the height at which it was measured.
However, switching to satellite brightness temperature measurements elevation data were lost. From a scientific point of view this is a big step backwards. The temperature without height cannot be datum for scientific research, but can be used in the description of the trend of the development of hurricanes. This means that using the brightness temperature we know whether the intensity of hurricanes is increasing or decreasing, but not by how much.
The temperature at the tropical depressions is one of the most important weather parameter that indicates the depth of the downward vertical advection of cold air masses.

Brightness temperature tropical depression KATRINA

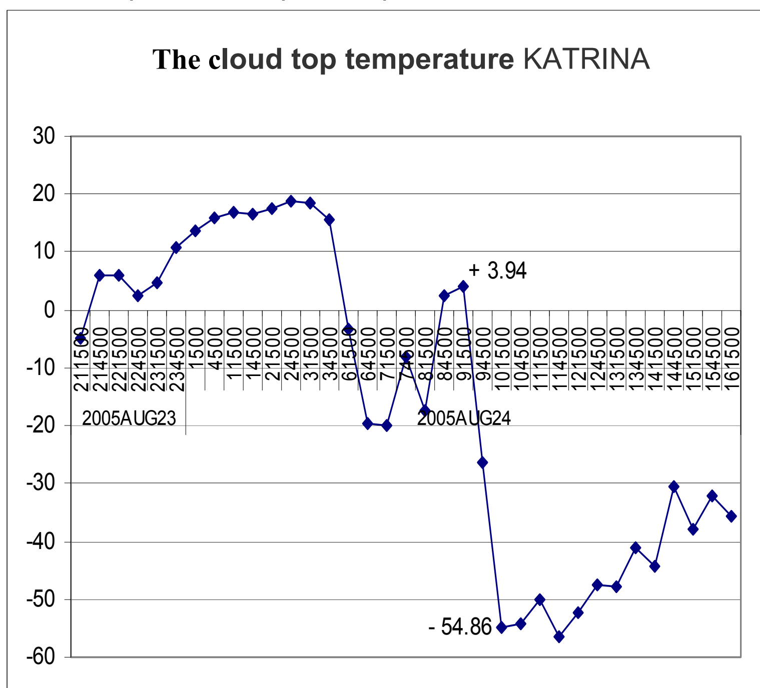


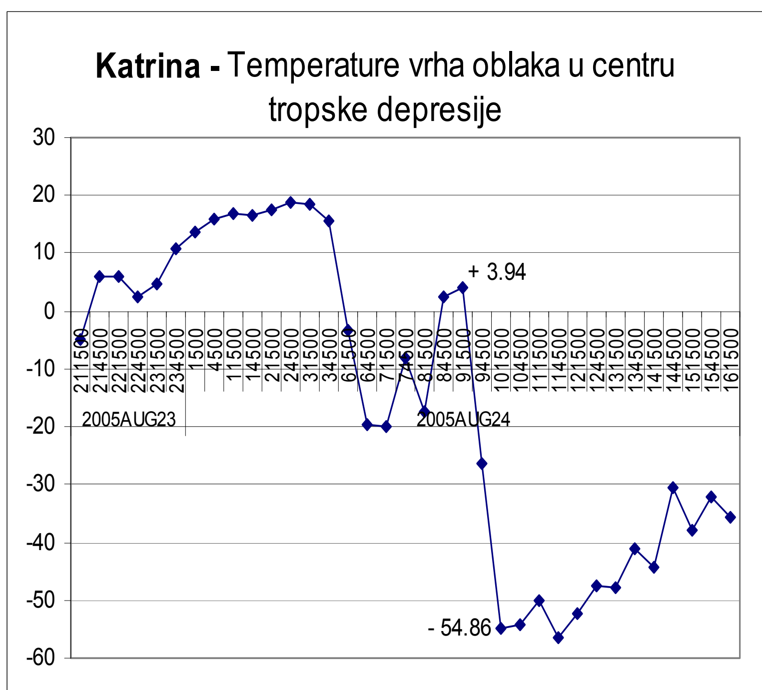
Diagram 16.

18. 1. Temperatura vrha oblaka

Prvi prognostički predznak da postoji prodor naelektrisanih čestica je nagli pad temperature vrha novonastalih oblaka. U prošlom veku temperatura vrha oblaka merila se na 850 i 700 milibarskim površinama uz korišćenje aviona i drop sondi. Tada je svaka izmerena temperatura imala podatak o visini na kojoj je izmerena.

Međutim, prelaskom na satelitska merenja brightness temperature izgubio se podatak o visini. Sa naučnog stanovišta to je veliki korak unazad. Temperatura bez visine ne može biti podatak za naučna istraživanja, ali se može koristiti u deskripciji trenda razvoja harikena. To znači da primenom brightness temperature znamo da li se intenzitet harikena pojačava ili smanjuje, ali ne i za koliko.

Temperatura kod tropskih depresija je jedan od najvažnijih vremenskih parametara koji pokazuje dubinu vertikalne silazne advekcije hladnih vazdušnih masa.



Dijagram 16. Brightness temperature tropske depresije KATRINA

For the determination of cloud top the probe measurements are used of the nearby stations. However, this approach can be used only in the initial stages of development of hurricanes, that is, it can be applied to determine cloud top tropical depression. With further development of hurricanes the possibility of the application of brightness temperature decreases more and more and completely unacceptable for eye of the hurricane.

Comparing heliocentric parameters with depth of temperature drop one gets the first prognostic parameter of the emergence and intensity of tropical depression.

Heliocentric parameters give approximate level of energy coming from the sun and the value of the temperature drop per unit of time gives energy level after entering the atmosphere.

The average height of the clouds in the tropical depression in the Atlantic Ocean sites is about 2 100 meters.

At the same time, a sudden drop in cloud top temperature and air pressure drop determine the center of future hurricane.

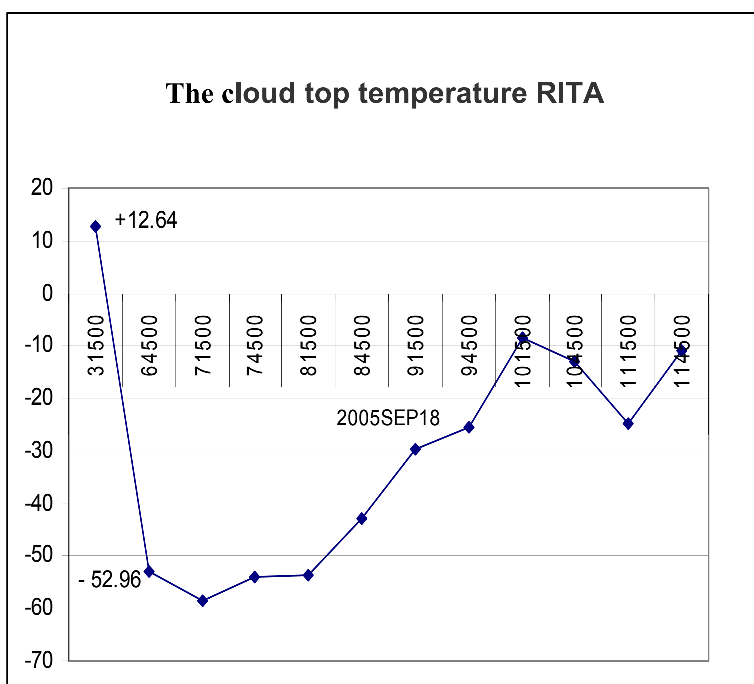


Diagram 17. Brightness temperature tropical depression RITA

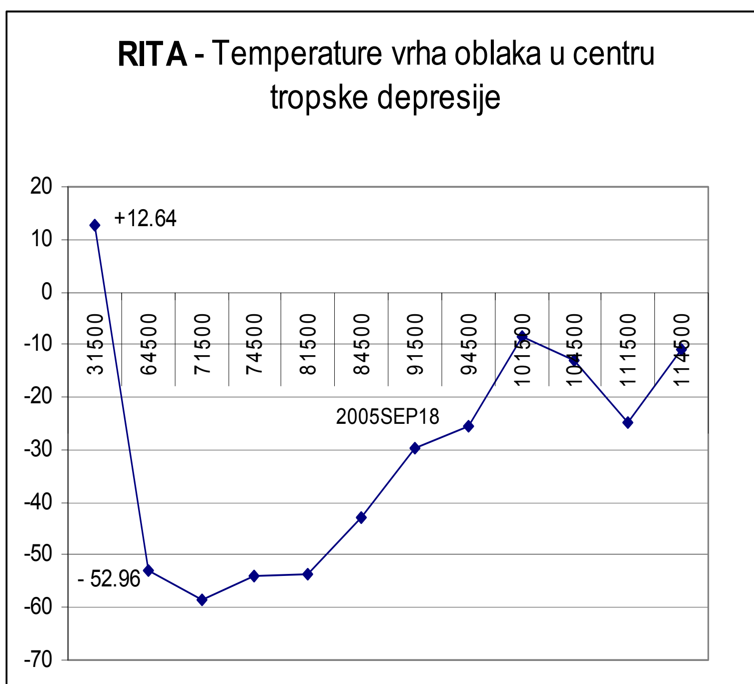
Da bi se dobila okvirna visina vrha oblaka koriste se sondažna merenja obližnjih stanica. Međutim, taj pristup je moguće koristiti samo u početnom stadijumu razvoja harikena, odnosno može se primeniti za određivanje vrha oblaka tropskih depresija. Sa daljim razvojem harikena sve više opada mogućnost primene brightness temperature a potpuno su neprihvatljive za **oko** harikena.

Upoređenjem heliocentričnih parametara sa dubinom pada temperature dobija se prvi prognostički parametar o nastajanju i intenzitetu tropske depresije.

Heliocentrični parametri daju okvirni nivo energije koja stiže sa Sunca, a veličina pada temperature u jedinici vremena nivo energije posle prodora u atmosferu.

Prosečna visina vrha oblaka kod tropskih depresija na lokacijama Atlanskog okeana je oko 2100 metara.

U isto vreme nagli pad temperature vrha oblaka i pad atmosferskog pritiska određuju centar budućeg harikena.



Dijagram 17. Brightness temperature tropske depresije RITA

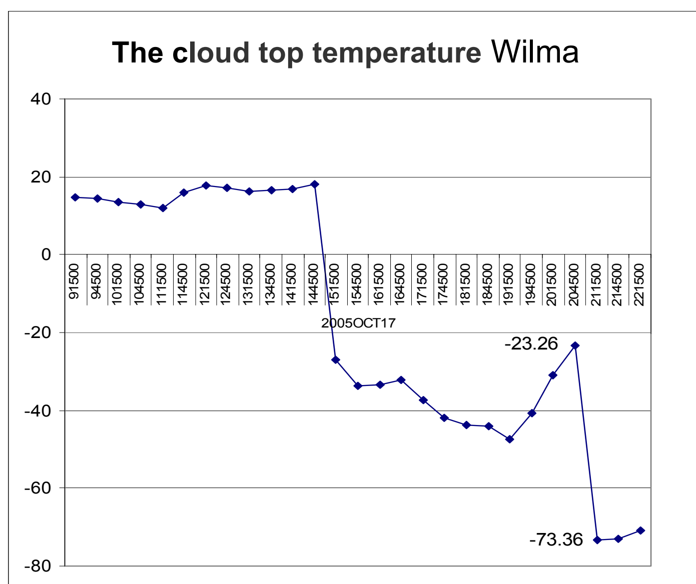


Diagram 18. Brightness temperature tropical depression Wilma

When analyzing the above diagrams of brightness temperatures of the tropical depressions Katrina, Rita and Wilma, one gets the information on the intensity of the downward vertical advection of cold air masses.

At hurricane Katrina the speed of vertical advection, that is, decrease of brightness temperature was 58.8 degrees for 60 minutes or

$\Delta t = 0.98\ C^0$ / minutes.

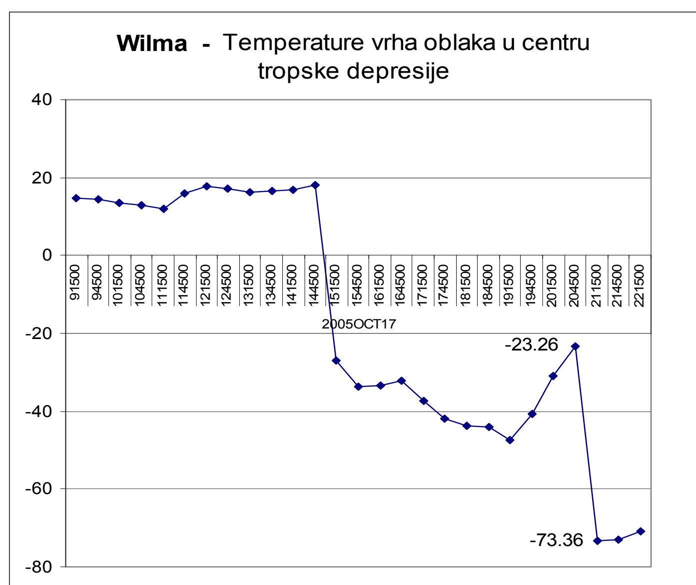
The decline in brightness temperature at RITA tropical depression was about 65 degrees but for 195 minutes, or

$\Delta t = 0.33\ C^0$ / minutes.

At tropical depression which later developed into Hurricane Wilma the two sudden brightness temperature decreases emerged. Another sharp drop in temperature was from -23.26 to -73.36 degrees and occurred in only 30 minutes. The total drop in temperature was 50.1 degrees, respectively

$\Delta t = 1{,}67\ C^0$ / minutes.

If we analyze the brightness temperature drops in these depressions it can be seen that the speed of vertical advection of Wilma was the fastest. When you look at the heliocentric energy balance of the current field particles then we find that the current field which created Wilma is the most powerful and the current field for Rita is the weakest.



Dijagram 18. Brightness temperature tropske depresije Wilma

Kada se analiziraju gornji dijagrami brightness temperatura kod tropskih depresija Katrine, Rite i Wilme dolazi se saznanja o intenzitetu vertikalne silazne advekcije hladnih vazdušnih masa.

Kod harikena Katrina brzina vertikalne advekcije, odnosno pad brightness temperature iznosio je 58.8 stepeni za 60 minuta, odnosno

$\Delta t = 0.98\ C^0$ / minuta.

Pad brightness temperature kod tropske depresije RITA iznosio je oko 65 stepeni ali za 195 minuta, odnosno

$\Delta t = 0.33\ C^0$ / minutu.

Kod tropske depresije koja se kasnije razvila u hariken Wilma javila su se dva nagla pada brightness temperature. Drugi nagli pad temperature bio je sa -23.26 na -73.36 stepeni i dogodio se za samo 30 minuta. Ukupan pad temperature iznosio je 50.1 stepen, odnosno

$\Delta t = 1{,}67\ C^0$ / minutu.

Ako se analiziraju padovi brightness temperatura kod ovih depresija vidi se da je brzina vertikalne advekcije kod Wilme bila najbrža. Kada se pogleda heliocentrični energetski bilans čestica strujnih polja onda se dolazi do saznanja da je strujno polje koje je stvorilo Wilmu najsnažnije a strujno polje za Ritu najslabije.

When comparing the values of the heliocentric parameters that caused tropical depressions Katrina, Rita and Wilma one gets the correlation that stronger convection electric current causes stronger hurricanes.
If we assume that it is the horizontal advection of cold air masses about then based on probing measurements of surrounding stations such interpretation has no basis because the temperatures of the surrounding area are far higher.

Thus, the probe measurements on 23rd and 24 August at 12.00 UTC are :
78866 TNCM Julia Airport Observations at 12Z 23 Aug 2005 the temperature at 700mb,3187 m, was 11.4 deg, cloud top height of 2 134 m

78016 TXKF Bermuda Nvl Stn Kindley Observations at 12Z 23 Aug 2005, 700.0 mb, altitude 3 222m, temperature was 9.0 d.

Based on probing temperature measurements around tropical depression, which later grew into Hurricane Katrina, it can be concluded that the decrease in cloud top temperature was not caused by horizontal advection of air masses.

Research ambient temperature for Rita and Wilma gave the same results and it can be concluded that the decrease in cloud top temperature at Rita and Wilma was not caused by horizontal advection of air masses.

Low cloud top temperature in the center and the wall of the eye (Eyewall) and cloud top temperature outside the eye centre of the hurricane were kept all the time of Katrina action.
Probe measurements, 78526 TJSJ San Juan Observations at 12Z 23 May 2005, showed that at the height of 17,818 m the temperature was -81.5 degrees.
Thus one can indirectly come to knowledge that the sharp decrease in cloud top temperature of tropical depressions occurred due to the vertical advection of cold air masses under the influence of momentum of the solar wind particles.

Kada se uporede vrednosti heliocentričnih parametara koji su izazvali tropske depresije Katrine, Rite i Wilme dobija se korelacija da jača konvekciona električna struja izaziva snažnije harikene.

Ako pretpostavimo da se radi o horizontalnoj advekciji hladnih vazdušnih masa onda na osnovu sondažnih merenja okolnih stanica takvo tumačenje nema uporište, jer su temperature okolnog prostora daleko više.

Tako su sondažna merenja 23. i 24. avgusta u 12.00 UTC :

78866 TNCM Juliana Airport Observations at 12Z 23 Aug 2005 temperatura na 700.0 mb i visini 3187 metara bila 11.4 stepeni. Visina vrha oblaka 2134 metara.

78016 TXKF Bermuda Nvl Stn Kindley Observations at 12Z 23 Aug 2005, temperatura na 700.0 mb i visini od 3222 metara bila je 9.0 stepeni.

78073 MYNN Nassau Airport Observations at 12Z 23 Aug 2005 temperatura na 700.0 mb i visini 3173 metara bila 9.8 stepeni. Visina vrha oblaka 2297 metara.

78897 TFFR Le Raizet, Guadeloupe Observations at 12Z 24 Aug 2005 temperatura na 700.0 mb i visini 3191 metara bila 9.6 stepeni. Visina vrha oblaka 1846 metara.

72201 EYW Key West Observations at 12Z 24 Aug 2005, temperatura na 700.0 mb i visini 3162 metara bila 10.8 stepeni. Vrh oblaka nalazio se na visini 2743 metara.

Na osnovu sondažnih merenja temperature u okolini tropske depresije, koja je kasnije prerasla u hariken Katrina, može se zaključiti da pad temperature vrha oblaka nije uzrokovan horizontalnom advekcijom vazdušnih masa.

Niske temperature vrha oblaka u centru i zidu oka (Eyewall) i temperature vrha oblaka izvan centra oka harikena zadržale su se sve vreme delovanja Katrine.

Sondažna merenja, **78526 TJSJ San Juan Observations at 12Z 23 May 2005**, pokazala su da je na visini 17818 metara temperatura bila -81.5 stepeni.

Tako se indirektno dolazi do saznanja da je do naglog pada temperature vrha oblaka kod tropskih depresija došlo zbog vertikalne advekcije hladnih vazdušnih masa pod dejstvom količine kretanja čestica Sunčevog vetra.

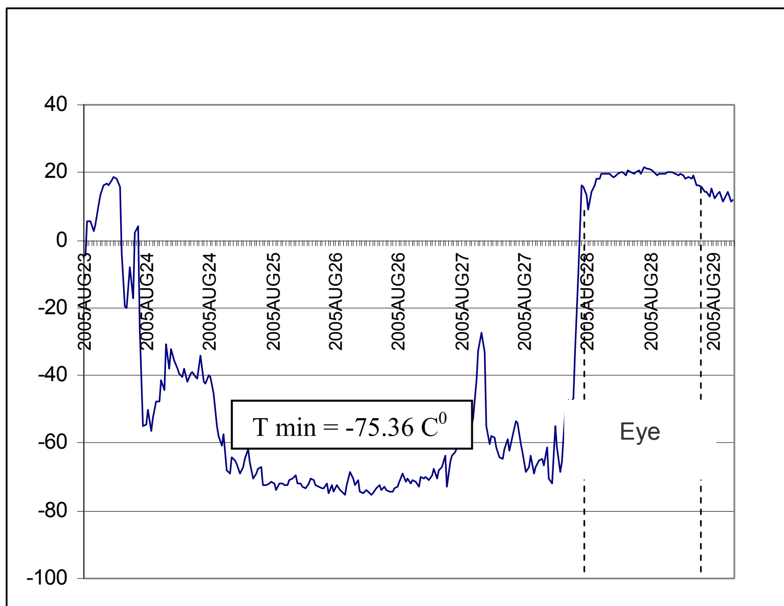


Diagram 19. Temperatures in the center of Katrina

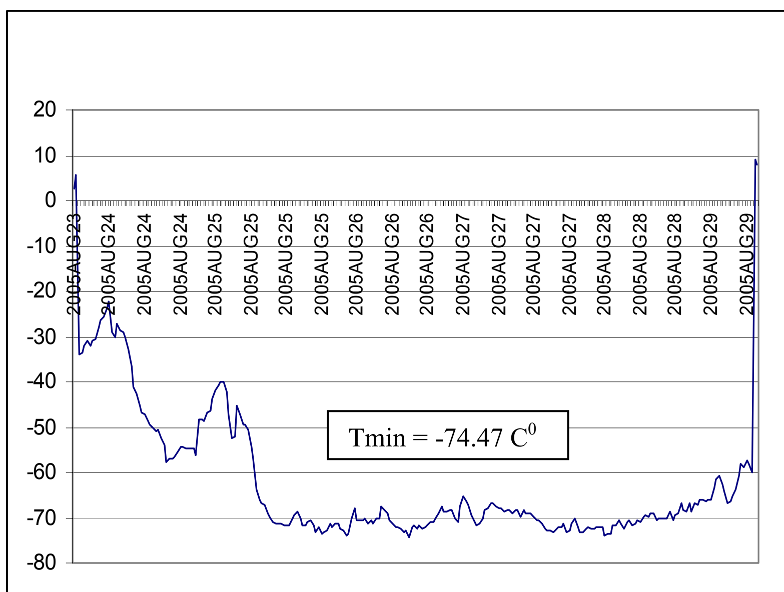
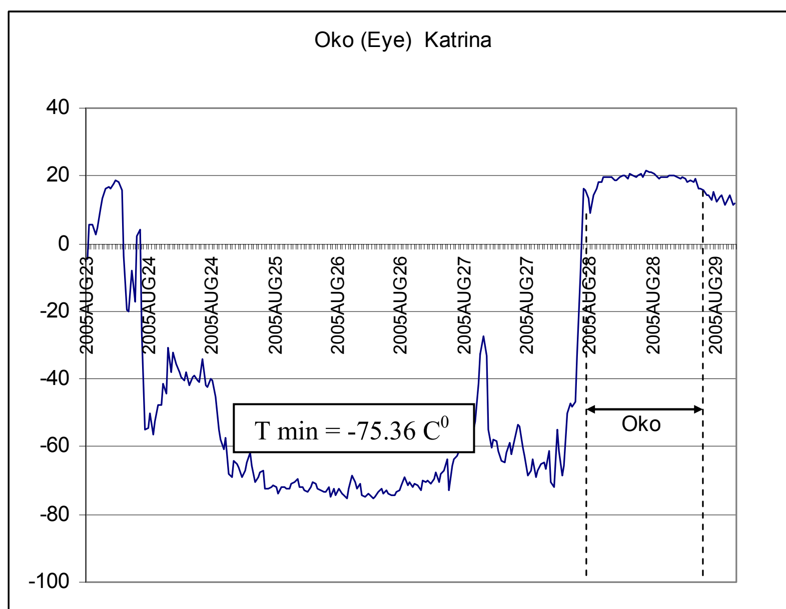
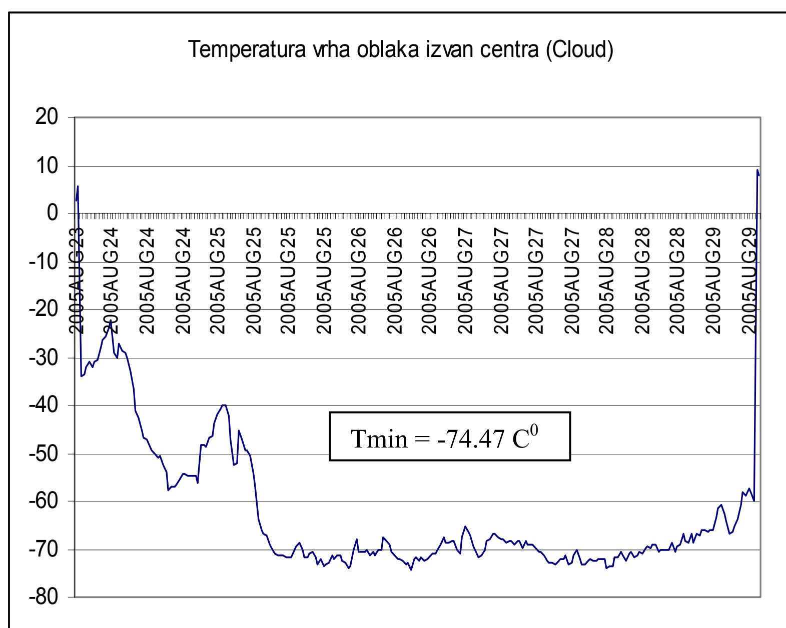


Diagram 20. Cloud top temperatures outside the center of Katrina



Dijagram 19. Temperature u centru Katrine



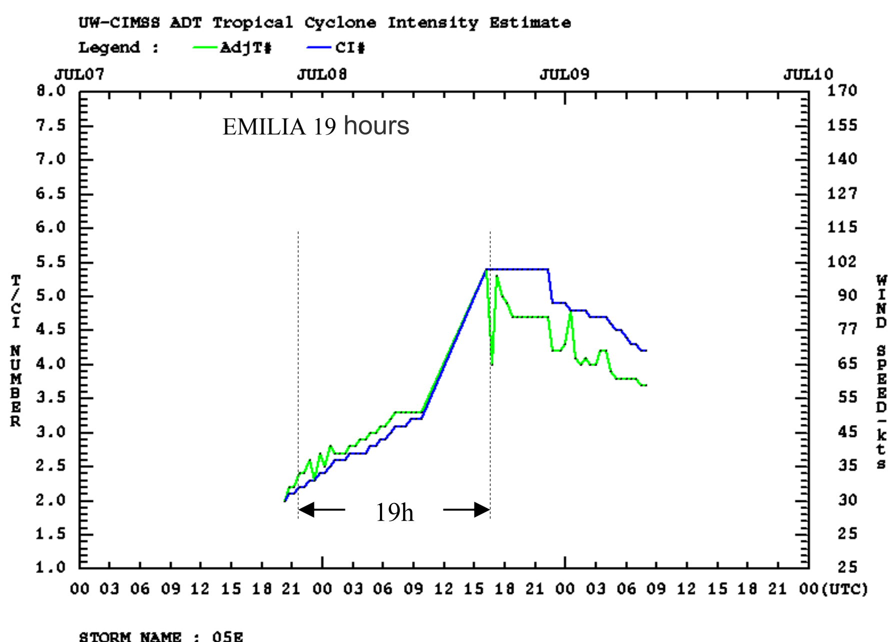
Dijagram 20. Temperature vrha oblaka izvan centra Katrine

19. 1. The hurricanes

The hurricanes originate by mutual action of particles that carry electrical and magnetic loads. With the transfer of the material, the energy that is localized in the electric field and the energy localized in a magnetic field are not in equal amounts. Depending on which kind of particles is the dominant one there are two types of hurricanes, electrical and magnetic. At current hurricanes, the dominant particles are electrically loaded producing convection electric current, and the current produces a rotating magnetic field.

At magnetic hurricanes , the dominant particles carry magnetic loads and directly generates a rotating magnetic field.

In general, magnetic hurricanes are stronger than current ones and can be recognized by the rapid transition from stage of tropical depression to stage of hurricane. In 2012 there were three magnetic hurricanes as follows: Emilia, Michael and Sandy. The fastest development the Hurricane EMILIA had which moved from the stage of tropical depression to the stage of hurricane for about 19 hours, MICHAEL for 24 hours and SANDY for 37 hours.



19. 1. Harikeni

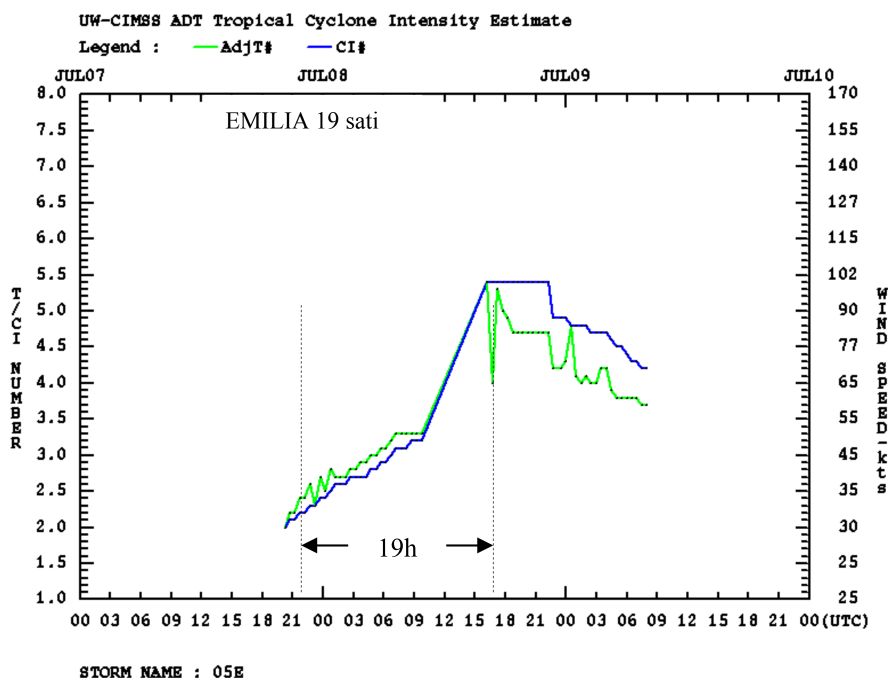
Harikeni nastaju zajedničkim dejstvom čestica Sunčevog vetra koje nose električna i magnetna opterećenja. Kod materijalnog prenosa, energija koja je lokalizovana u električnom polju i energija koja je lokalizovana u magnetnom polju nisu u jednakim količinama.

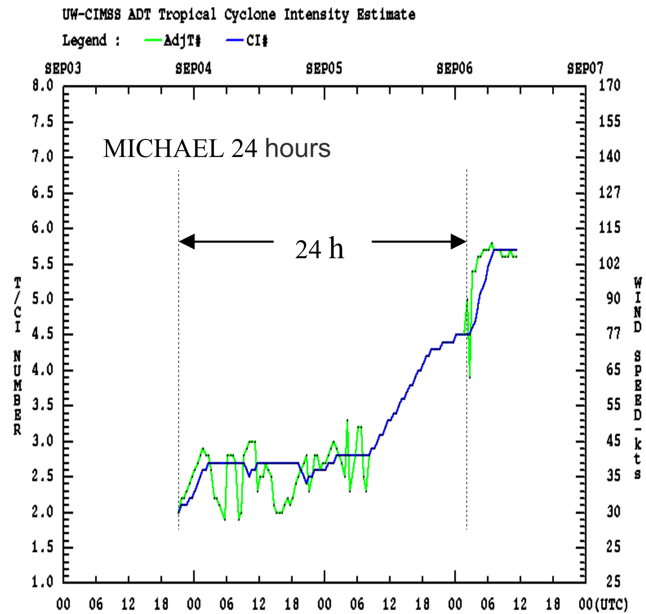
U zavisnosti koja vrsta čestica napaja hariken postoje dve vrste harikena, strujni i magnetni. Kod strujnih harikena čestice su električno opterećene i stvaraju konvekcionu električnu struju, a struja stvara obrtno magnetno polje**.**

Kod magnetnih harikena čestice nose magnetna opterećenja i direktno stvaraju obrtno magnetno polje.

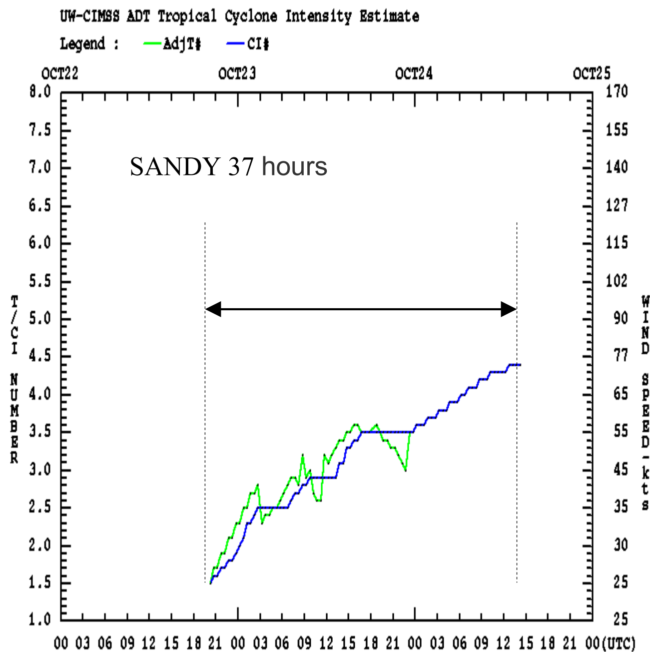
U principu, magnetni harikeni su jači od strujnih i prepoznaju se po brzom prelasku iz stadijuma tropske depresije u stadijum harikena.

U toku 2012. godine javila su se tri magnetna harikena i to : EMILIA, MICHAEL i SANDY. Najbrži razvitak imao je hariken EMILIA koji je prešao iz stadijuma tropske depresije u stadijum harikena za oko 19 sati., MICHAEL za 24 sata i SANDY za 37 sati.

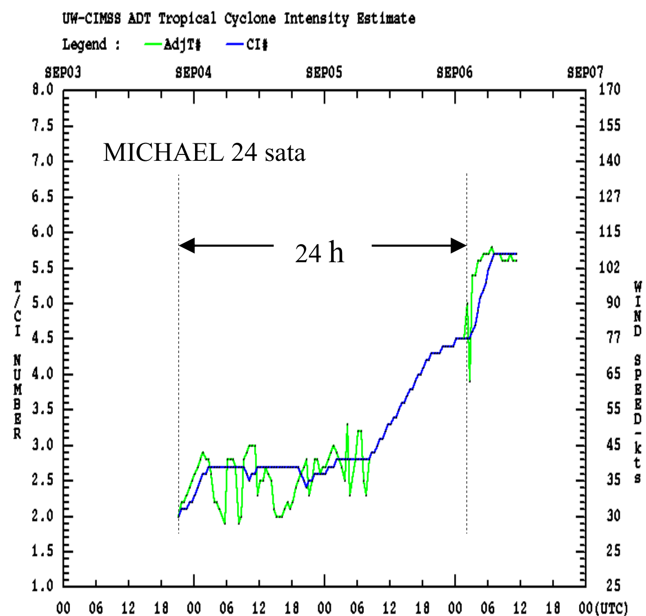


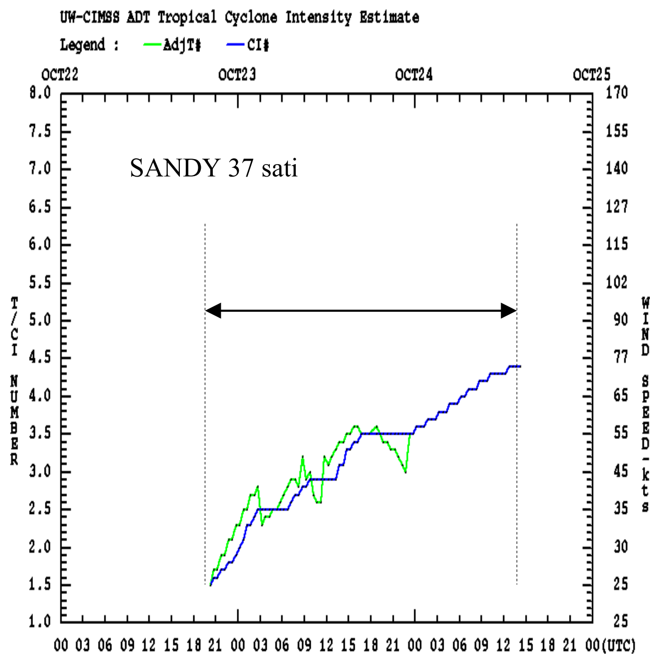


UW-CIMSS ADT Tropical Cyclone Intensity Estimate
Legend : AdjT# CI#
SEP03 SEP04 SEP05 SEP06 SEP07
MICHAEL 24 hours
24 h
T/CI NUMBER
WIND SPEED-kts
00 06 12 18 00 06 12 18 00 06 12 18 00 06 12 18 00(UTC)
STORM NAME : 13L

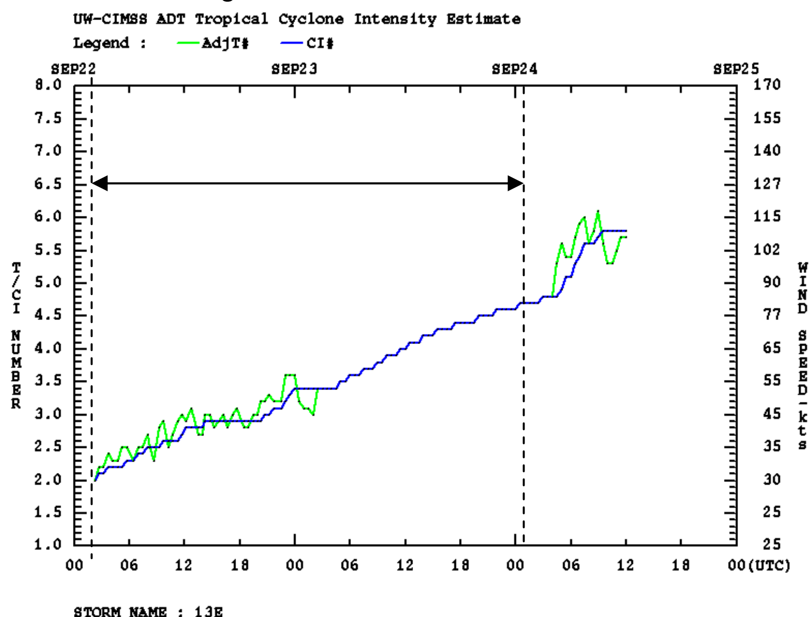


UW-CIMSS ADT Tropical Cyclone Intensity Estimate
Legend : AdjT# CI#
OCT22 OCT23 OCT24 OCT25
SANDY 37 hours
T/CI NUMBER
WIND SPEED-kts
00 03 06 09 12 15 18 21 00 03 06 09 12 15 18 21 00 03 06 09 12 15 18 21 00(UTC)
STORM NAME : 18L


UW-CIMSS ADT Tropical Cyclone Intensity Estimate
Legend : AdjT# CI#
SEP03 SEP04 SEP05 SEP06 SEP07
MICHAEL 24 sata
24 h
T/CI NUMBER
WIND SPEED-kts
00 06 12 18 00 06 12 18 00 06 12 18 00 06 12 18 00(UTC)
STORM NAME : 13L


UW-CIMSS ADT Tropical Cyclone Intensity Estimate
Legend : AdjT# CI#
OCT22 OCT23 OCT24 OCT25
SANDY 37 sati
T/CI NUMBER
WIND SPEED-kts
00 03 06 09 12 15 18 21 00 03 06 09 12 15 18 21 00 03 06 09 12 15 18 21 00(UTC)
STORM NAME : 18L

The fastest growth among current hurricanes in 2012 had the hurricane MIRIAM, which developed from the stage of tropical depression to the stage of hurricane for about 48 hours,



The rapid growth is the result of a rapid rise in strong proton electric current.

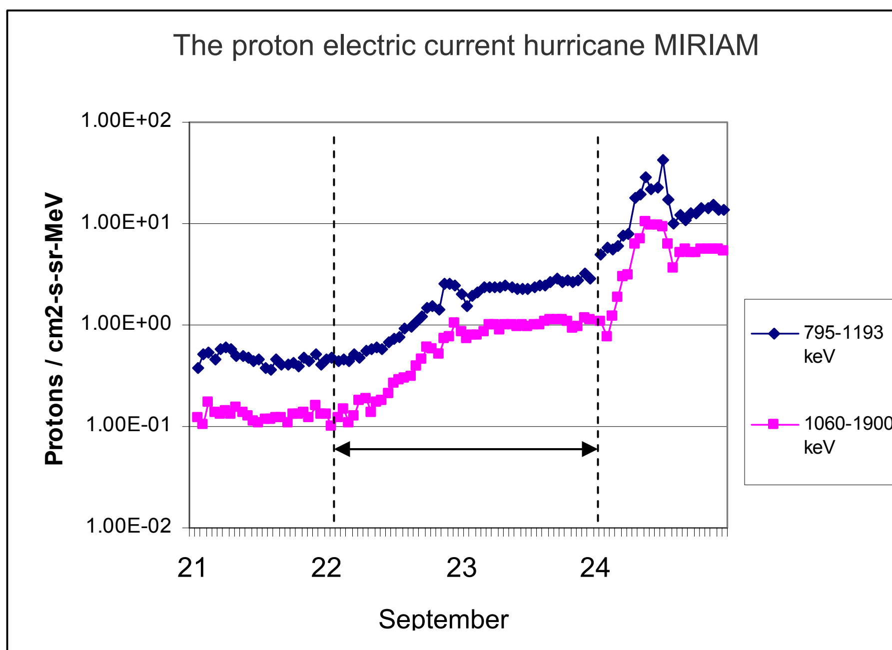
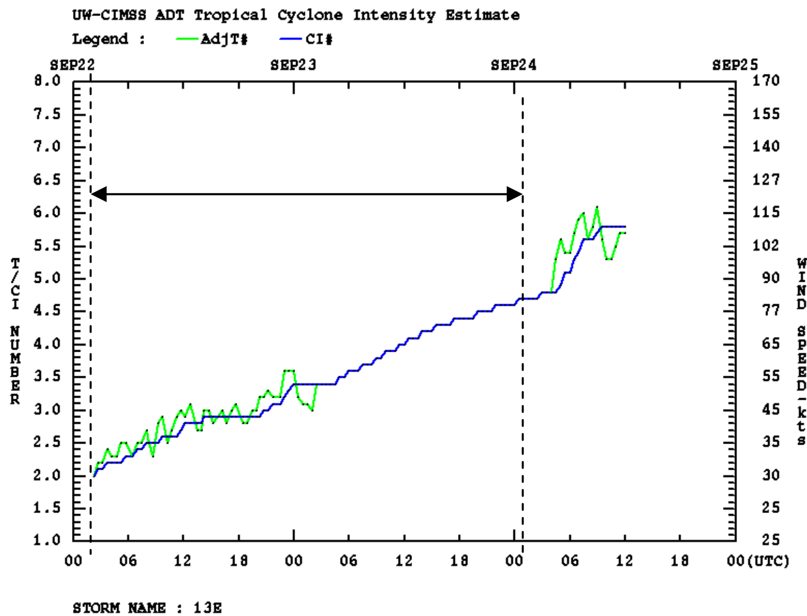
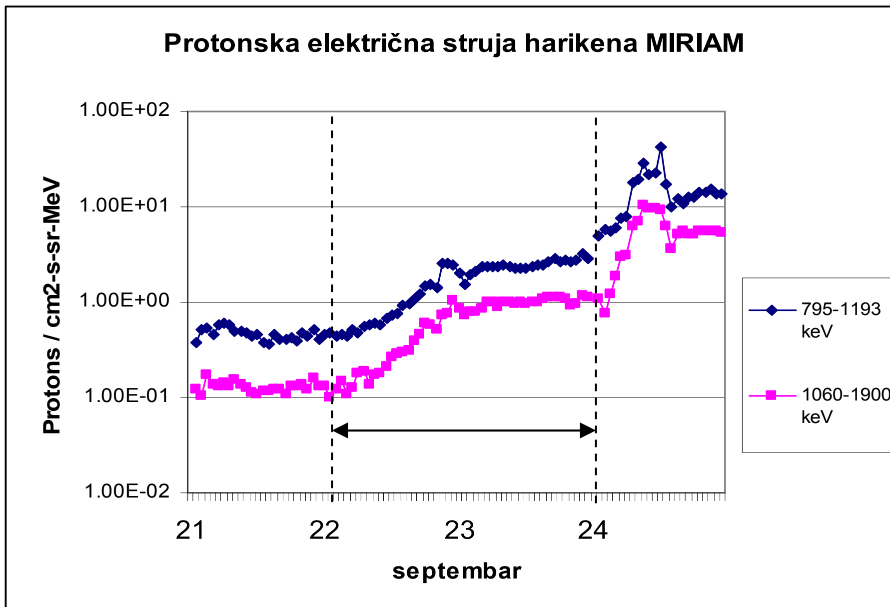


Diagram 21

Najbrži razvoj od strujnih harikena, u toku 2012. godine, imao je hariken MIRIAM koji je od tropske depresije do harikena imao razvoj od 48 sati.



Brz razvoj je posledica brzog porasta jake protonske električne struje.



Dijagram 21

In general, current hurricanes have slower transition from the stage of tropical depression to the stage of hurricane which is conditioned by the physical flow of particles that carry electrical loads.

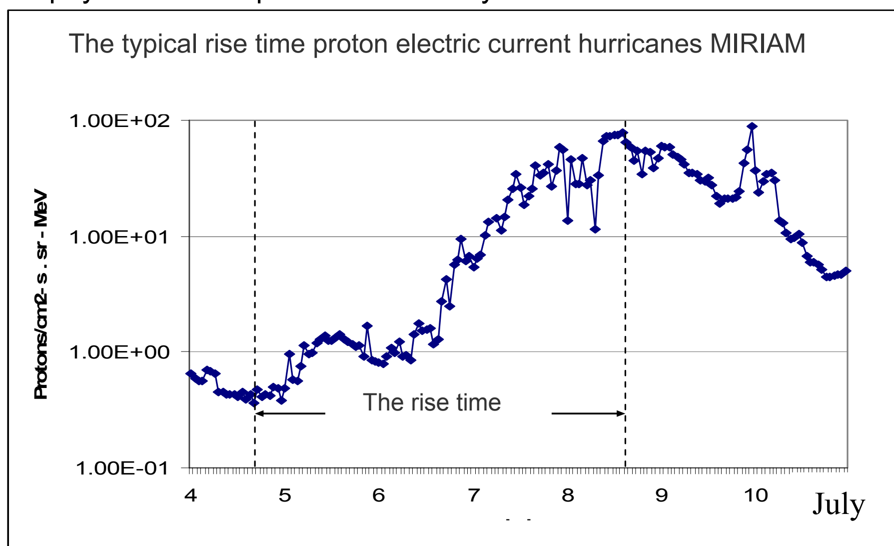


Diagram 22

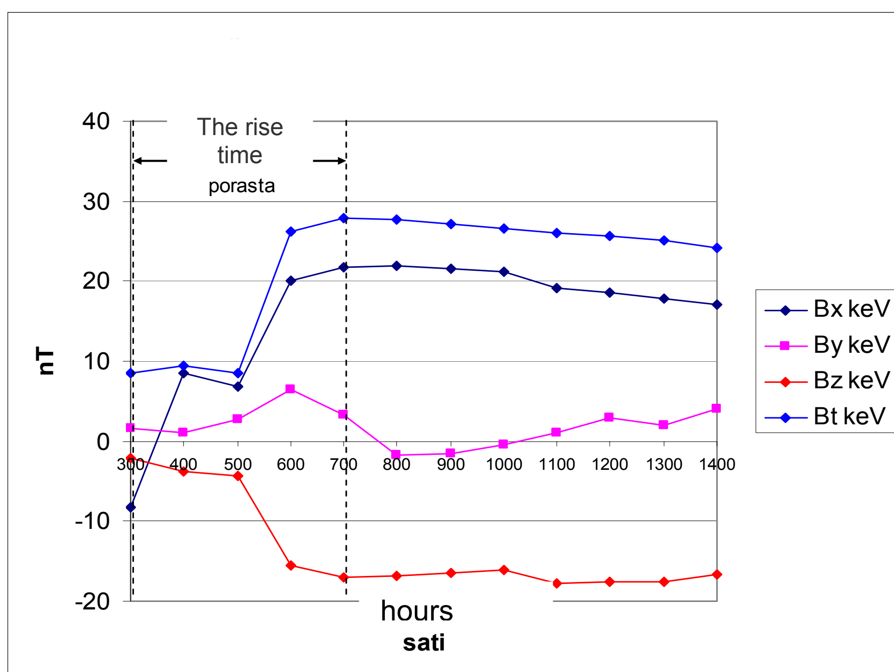
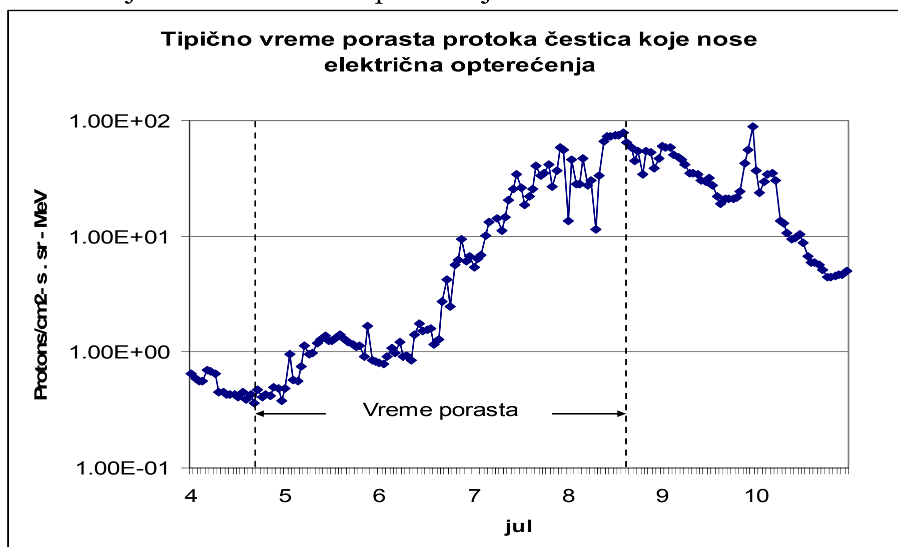


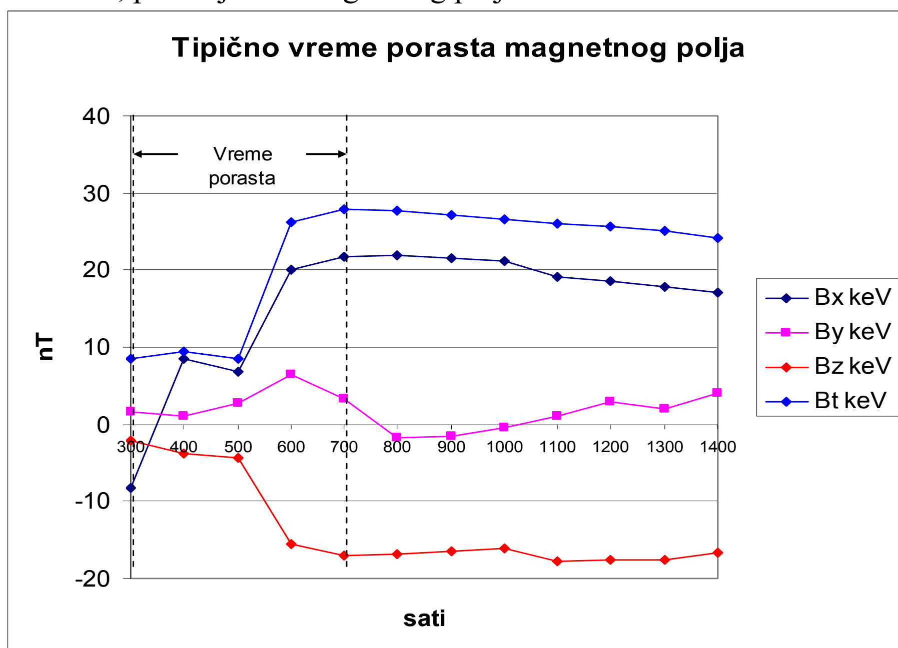
Diagram 23. The increase in magnetic field strength is measured in hours.

U principu, strujni harikeni sporije prelaze iz stadijuma tropske depresije u stadijum harikena što je uslovljeno fizičkim protokom čestica koje nose električna opterećenja.



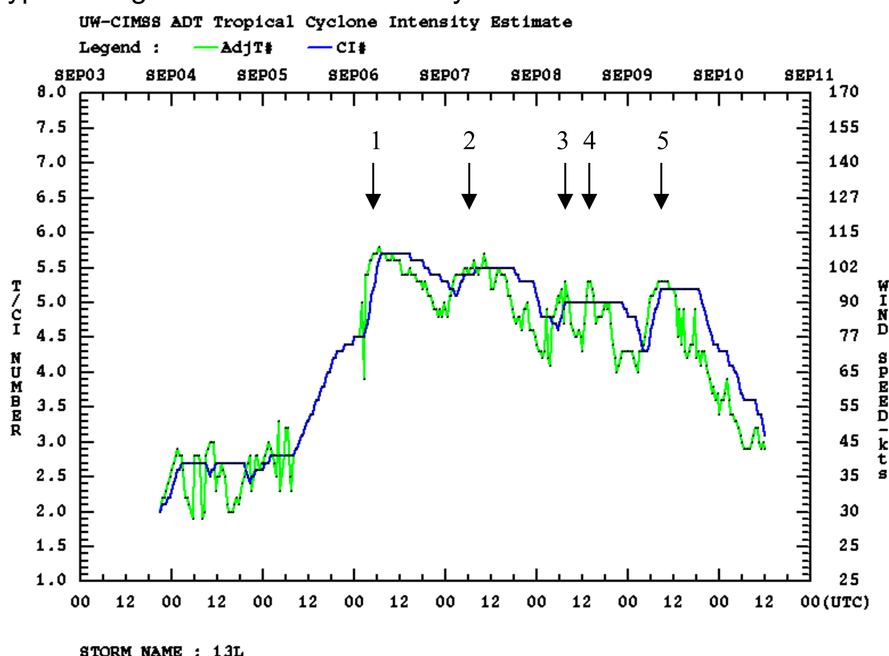
Dijagram 22

Međutim, porast jačine magnetnog polja meri se satima.



Dijagram 23

Typical magnetic hurricane in 2012 year was MICHAEL



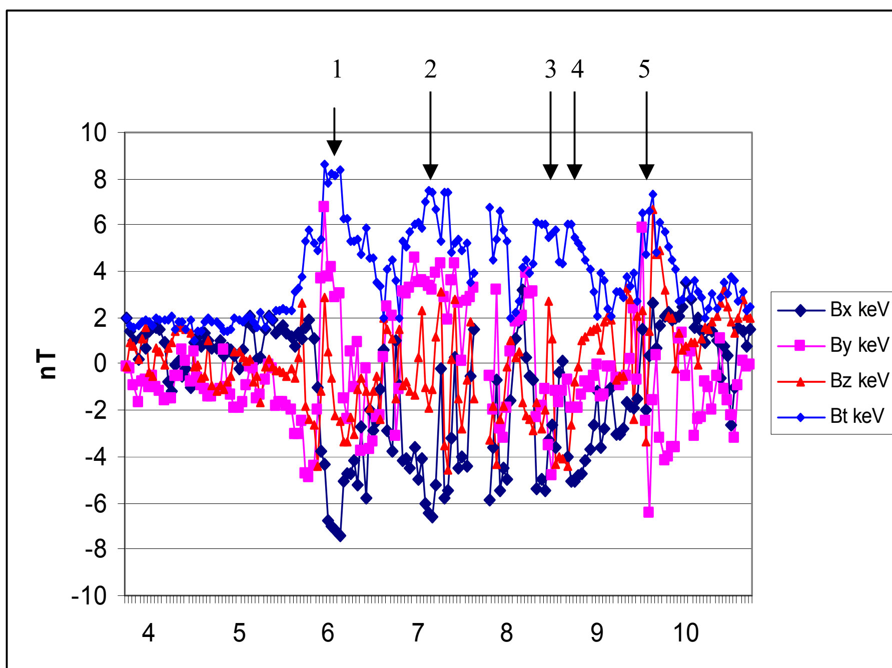
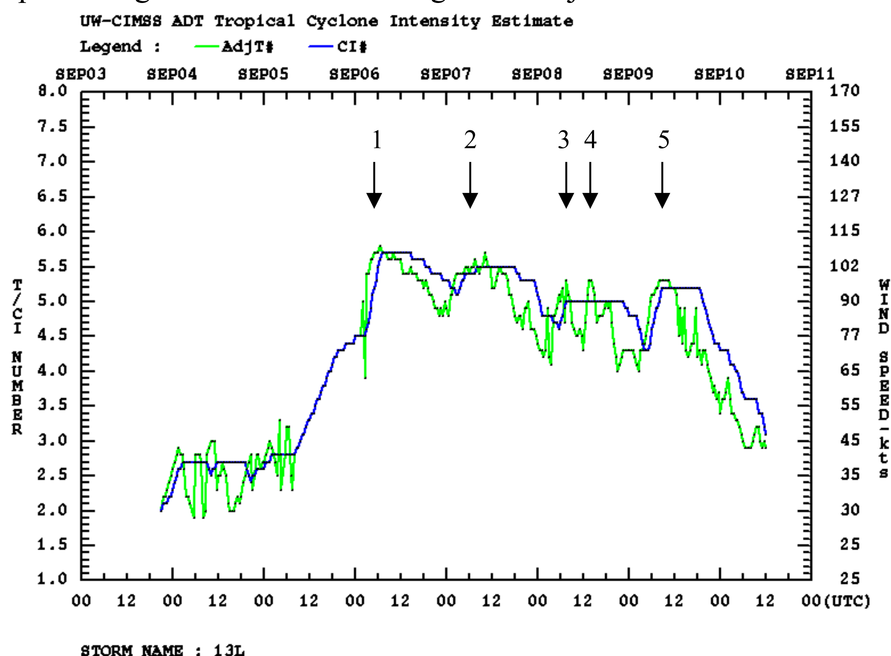
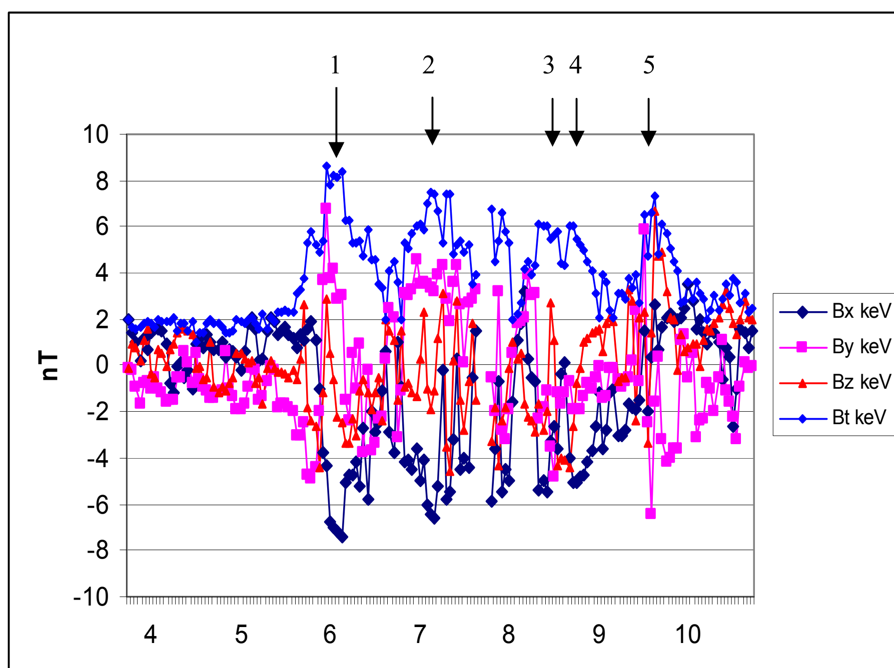


Diagram 24. Interplanetary magnetic field

Tipičan magnetni hariken u 2012. godini bio je MICHAEL





Dijagram 24. Interplanetarno magnetno polje

Magnetogram shows gusty interplanetary magnetic field corresponding to the intensity and time of intensified hurricanes. (Arrow indicates gusty interplanetary magnetic field and gusty intensity of MICHAEL hurricane.)
Comparing intensity diagram (CI) of the hurricane MICHAEL and the magnetogram of the interplanetary magnetic field in the observed period it can be seen that the intensity of the hurricane follows the intensity of the interplanetary magnetic field.
However, the magnetic hurricanes are the greatest unknown at the present time because there is no electromagnetic measurement data. The problem occurs when one of the magnetic components dominates in the magnetogram and the process of the occurrence of the hurricane becomes more complex.
Current and magnetic hurricanes are two aspects of the same natural force that in two ways creates one and the same natural phenomenon. All natural laws applied to the current hurricane are also applied to the magnetic one.

19. 2. The feed mechanism

The feed mechanism is a wireless conductor of convection electric current which all the winds in the atmosphere of Earth are supplied with. Thus the hurricane is connected through the feed mechanism with the interplanetary current field. At tornado, the feed mechanism connects the tornado with the current field (Jet Stream), located in the atmosphere. The feed mechanism,hurricane and tornado cannot be seen because the particles that make them are of atomic dimensions.

19. 3. The power of hurricanes

The flow of particles through the feed mechanism is carried out by the kinetic energy that the particles carried from the sun. While moving, the particles create convection electric current. An electric current creates a magnetic field in a form of a layer that prevents the dispersion of particles. In this way an immaterial conductor is being formed for the wireless transmission of energy. At the proton feed mechanism, the particles of heavy chemical elements are moving together with the oxygen and hydrogen atoms in clearly defined order and the proton feed mechanism is visible due to electron valence of oxygen and hydrogen. However, the electron feed mechanism is not visible because there is no electron valence of oxygen and hydrogen.
The proton feed mechanism has a role to transfer electrical convection current from the interplanetary current field to the proton part of the hurricane, that is, to the rotor of the natural convection motor.

Magnetogram pokazuje mahovitost interplanetarnog magnetnog polja što odgovara po intenzitetu i vremenu pojačanjima intenziteta harikena. (Strelice pokazuju mahovitost interplanetarnog magnetnog polja i mahovitost intenziteta harikena MICHAEL.)

Upoređujući dijagram intenziteta (CI) harikena MICHAEL i magnetogram interplanetarnog magnetnog polja, u posmatranom periodu, zapaža se da intenzitet harikena prati jačinu interplanetarnog magnetnog polja.

Međutim, magnetni harikeni su najveća nepoznanica, jer u današnje vreme nema elektromagnetnih mernih podataka. Problem se javlja kada u magnetogramu dominira jedna od magnetnih komponenti pa se proces nastanka harikena usložnjava.

Strujni i magnetni harikeni su dva vida iste prirodne sile koja na dva načina stvara jednu istu prirodnu pojavu. Svi zakoni koji važe za strujni važe i za magnetni hariken

19. 2. Uvodnik

Uvodnik je bežični provodnik konvekcione električne struje kojim se napajaju svi vetrovi u atmosferi Zemlje. Tako je hariken spojen preko uvodnika sa interplanetarnim strujnim poljem. Kod tornada uvodnik spaja tornado sa strujnim poljem (Jet Stream) koje se nalazi u atmosferi. Uvodnik, hariken i tornado ne mogu se videti jer su čestice koje ih stvaraju atomskih dimenzija.

19. 3. Napajanje harikena

Protok čestica kroz uvodnik vrši se dejstvom kinetičke energije koju su čestice ponele sa Sunca. Čestice u kretanju stvaraju konvekcionu električnu struju. Električna struja stvara magnetno polje u vidu omotača koji ne dozvoljava rasipanje čestica. Na taj način stvara se nematerijalni provodnik za bežični prenos energije velike provodnosti. Kod protonskog uvodnika čestice teških hemijskih elemenata kreću se zajedno sa atomima kiseonika i vodonika u jasno definisanom poretku pa je zbog elektronske valencije kiseonika i vodonika, protonski uvodnik vidljiv. Međutim, elektronski uvodnik se ne vidi, jer ne postoji elektronska valencija kiseonika i vodonika.

Protonski uvodnik ima ulogu da prenese električnu konvekcionu struju od interplanetarnog strujnog polja do protonskog dela harikena, odnosno do rotora prirodnog konvekcionog motora.

The proton feed mechanism is invisible until 700 millibar surface.



Fig. 33. Proton feed mechanism of the hurricane Katrina

At altitudes below 700 mb proton feed mechanism is visible owing to the electron valence between the atoms of oxygen and hydrogen when it comes to the development of cloud drops.

Protonski uvodnik je nevidljiv od tropopauze do 700 milibarske površine.



Sl. 33. Protonski uvodnik harikena Katrina

Na visinama ispod 700 mb protonski uvodnik je vidljiv zahvaljujući elektronskoj valenciji između atoma gasa kiseonika i vodonika kada dolazi do nastanka oblačnih kapi.

20. 1. The tornadoes

The feeding of tornadoes by electrical convection power is different from the hurricanes and is done indirectly through the current field, which is formed in the atmosphere of Earth. The interplanetary current field penetrates into the atmosphere through the planetary magnetic door and forms a current field called the Jet Stream. Powering of tornadoes is done by a feed mechanism that is associated with the newly created current field in the atmosphere. The feed mechanism of the hurricane occurs just after the opening of the current field, which is located immediately below the tropopause, that is, only after reduction of the radial velocity of the current field and the magnetic layer power reduction.

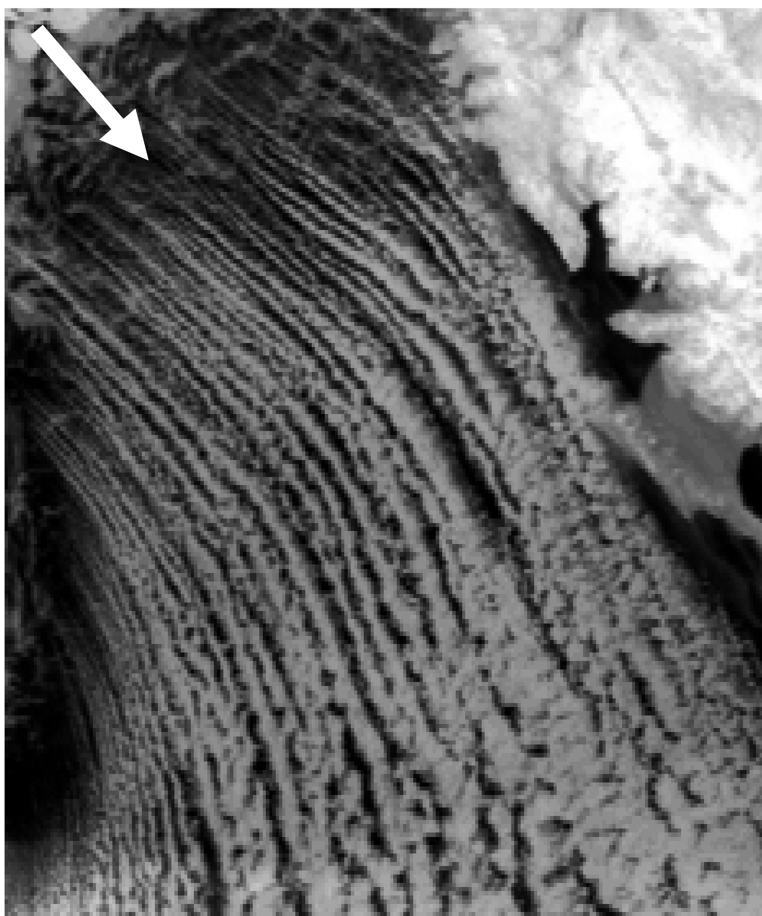
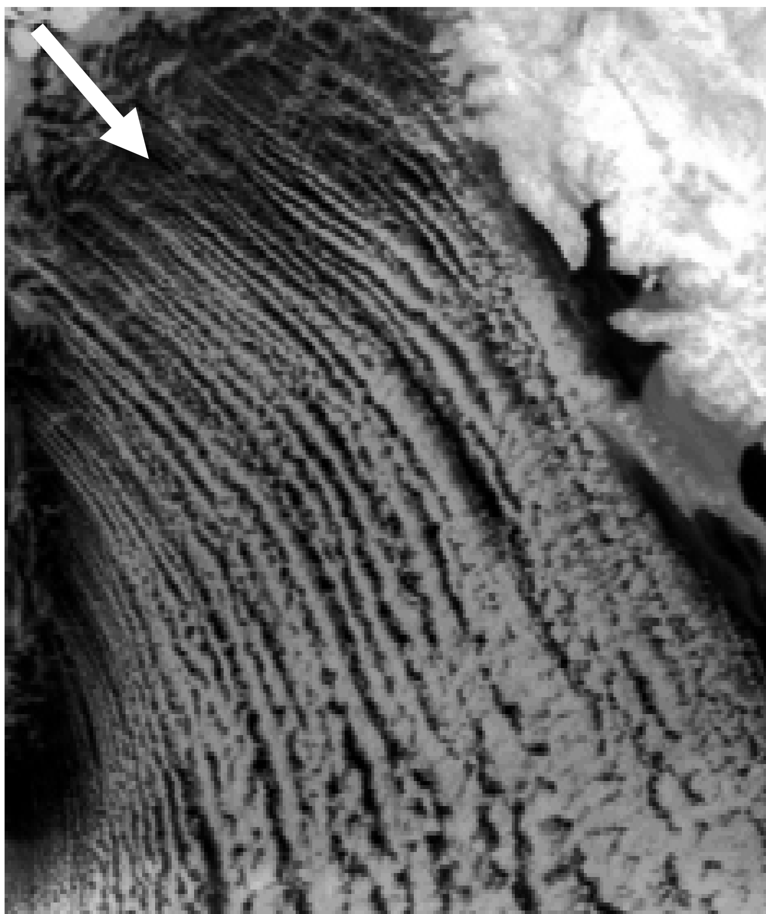


Fig. 34. Feed mechanism at winds outside the equatorial belt

20 .1. Tornada

Napajanje tornada električnom konvekcionom strujom razlikuje se od harikena i vrši se posredno preko strujnog polja koje se formira u atmosferi Zemlje. Interplanetarno strujno polje prodire u atmosferu kroz Planetarna magnetna vrata i formira strujno polje koje se u važećoj meteorologiji naziva mlaznom strujom (Jet Stream). Napajanje tornada vrši se uvodnikom koji je povezan sa novoformiranim strujnim poljem u atmosferi. Uvodnik tornada nastaje tek posle otvaranja strujnog polja, koje se nalazi neposredno ispod tropopauze, odnosno tek posle smanjenja radijalne brzine strujnog polja i smanjenja snage magnetnog omotača.



SL. 34. Uvodnik kod vetrova van ekvatorijalnog pojasa.

20. 2. Occurrence of tornadoes

Tornado is formed of two steps. The first step is the creation of cloud drops by uniting the atoms of oxygen and hydrogen when the tornado cloud originates. The second step is the penetration of particles through the cloud of a tornado of some of heavy chemical elements. Due to the large amount of movement the particles of heavy chemical elements affect air masses and by a momentum create a tornado. The particles are of atomic dimensions and the tornado is invisible. However, by their momentum the particles affect cloud drops from the cloud of the tornado which makes the tornado visible. This means that a tornado cloud has no role in creating a tornado. Cloud can only point to the location where there is the possibility of a tornado. Whether the tornado will reach the ground depends only on the kinetic energy of a particle of the heavy chemical elemanta.

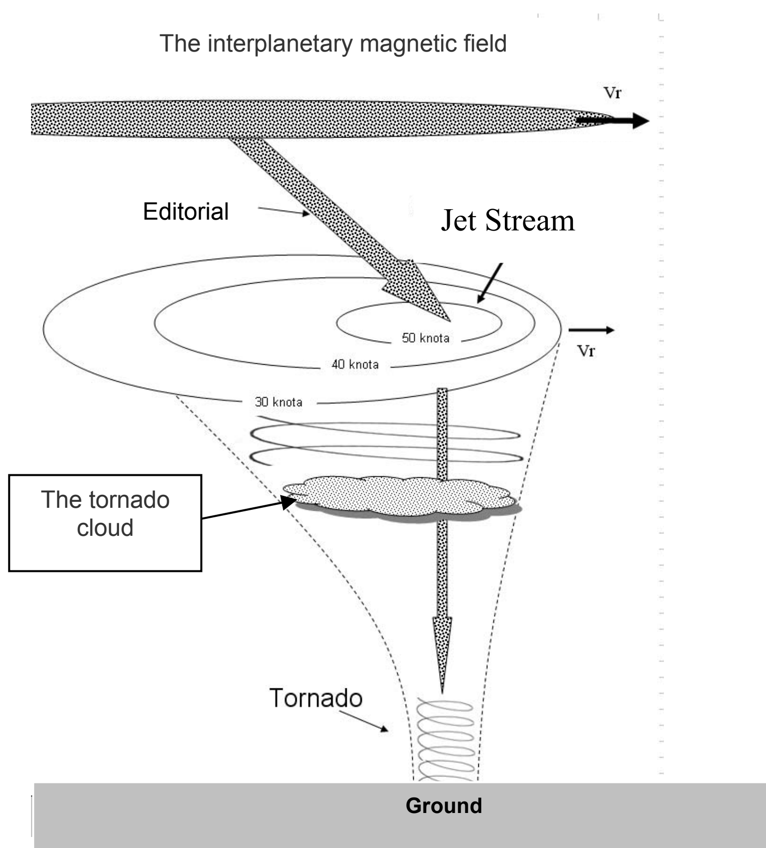
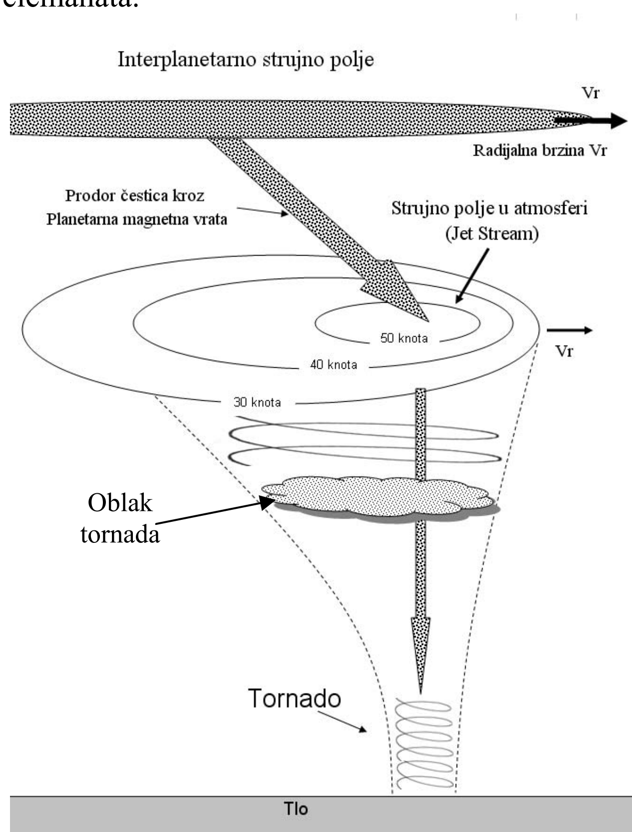


Fig. 35

20. 2. Nastanak tornada

Tornado se stvara iz dva koraka. Prvi korak je stvaranje oblačnih kapi sjedinjavanjem atoma kiseonika i vodonika kada nastaje oblak tornada. Drugi korak je prodor čestica, kroz oblak tornada nekog od teških hemijskih elemenata. Čestice su atomskih dimenzija i tornado se ne vidi. Međutim, svojom količinom kretanja čestice zahvataju oblačne kapi iz oblaka tornada i čine da se tornado vidi. Zbog velike količine kretanja čestice teških hemijskih elemenata zahvataju vazdušne mase i količinom kretanja stvaraju tornado. To znači da oblak tornada nema nikakvu ulogu u stvaranju tornada. Oblak može samo da ukaže na lokaciju gde postoji mogućnost da se pojavi tornado. Da li će tornado dopreti do tla zavisi samo od kinetičke energije čestica nekog od teških hemijskih elemanata.



Sl. 35.

If it is known that tornadoes occur outside the tropics the question is how and in what manner the particle velocity vector is perpendicular to the magnetic induction B of the geomagnetic field. The place of penetration of the interplanetary magnetic field is clearly defined by the maximum speed of air masses.

At the current fields which are formed just below the tropopause, the radial velocity Vr vector is parallel to the geomagnetic induction vector B and in accordance with the relation (5.1.1.) there is no effect of electromagnetic force on the current field. However, except the radial velocity of the current field there is also circulation velocity of particles contained in the current field.

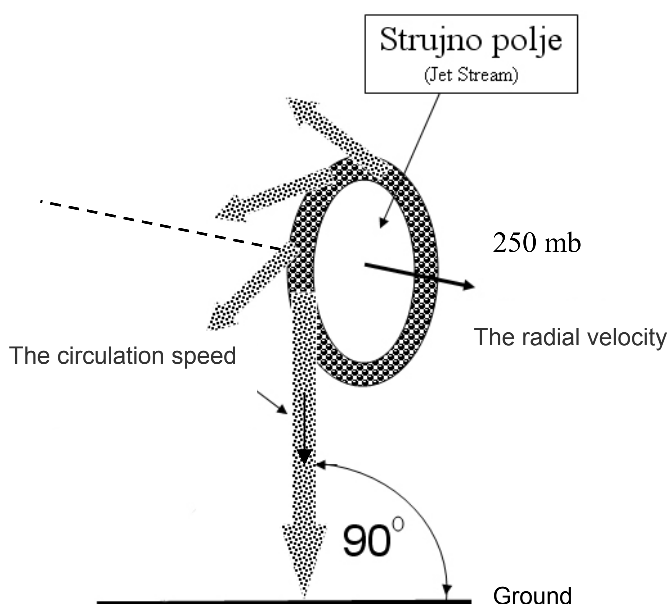


Fig. 36.

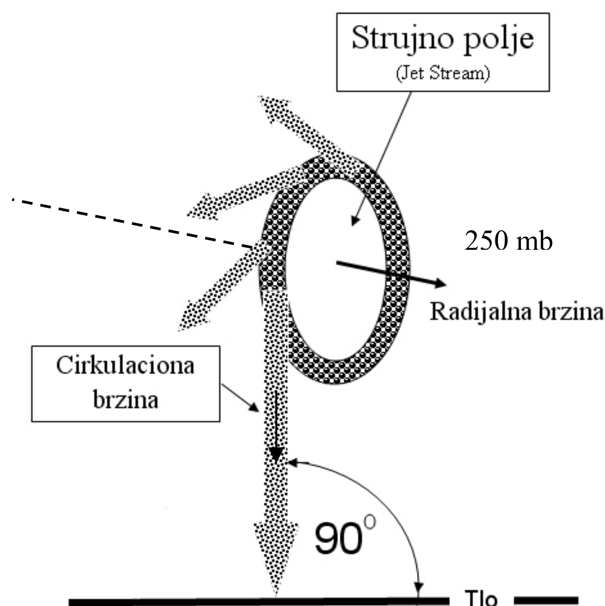
After reduction of the radial velocity and the disappearance of the magnetic layer, one of a number of circular jets of a heavy chemical element is perpendicular to the geomagnetic induction vector B.

The vector of the circulation velocity of particles in each location, outside the equatorial belt, can be perpendicular to the magnetic induction vector B of the geomagnetic field and a tornado can occur.

So it comes out that the circulation rate of particles with high kinetic energy contained in the current field is the basic parameter for the occurrence of tornadoes.

Ako se zna da se tornada javljaju van tropske oblasti postavlja se pitanje kako i na koji način vektor brzine čestica je normala na vektor magnetske indukcije **B** geomagnetskog polja. Mesto prodora interplanetarnog magnetnog polja je jasno definisano najvećom brzinom vazdušnih masa.

Kod strujnih polja koja se formiraju neposredno ispod tropopauze, vektor radijalne brzine Vr je paralelan vektoru geomagnetske indukcije B i u skladu sa relacijom (10.1.1.) nema delovanja elektromagnetske sile na strujno polje. Međutim, osim radijalne brzine strujnog polja postoji i cirkulaciona brzina čestica koje se nalaze u strujnom polju.



Sl. 36.

Posle smanjenja radijalne brzine i nestanka magnetnog omotača, jedan od mnogobrojnih cirkulacionih mlazeva nekog teškog hemijskog elementa je normala na vektor geomagnetske indukcije B.

Vektor cirkulacione brzine čestica može na svakoj lokaciji, van ekvatorijalnog pojasa, da bude normala na vektor magnetske indukcije **B** geomagnetskog polja i da nastane tornado.

Tako se dolazi do saznanja da je cirkulaciona brzina čestica velike kinetičke energije, koje se nalaze u strujnom polju u atmosferi, osnovni parametar za pojavu tornada.

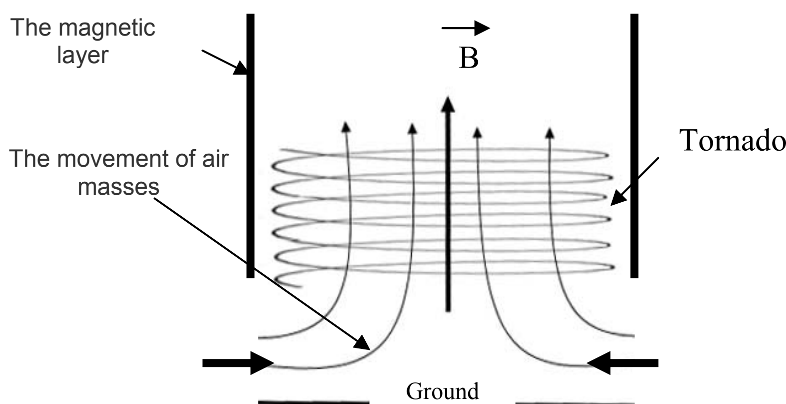
20. 3. The sub-pressure build-up in the tornado

When a tornado is observed as the spatial current field then Ampere's law can be written in the form

$$\oint_c \mathbf{B}d\mathbf{l} = \mu_0 \int_s \mathbf{J}d\mathbf{S} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

Then the magnetic induction B in a tornado has the upward direction and the direction of movement of air masses is determined by the direction of the magnetic induction. Then $\mathbf{B} = \mu_0 \boldsymbol{J}s$, - where Js is the longitudinal density of electric convection current.

Js = NI / l, - where N is the number of turns per unit length *l* and *I* is the intensity of the convection electric current. Until a tornado does not reach the ground there are air currents that pull air out of the tornado.



However, when the tornado loweres to the ground, the supply of air masses outside the tornado ends because magnetic layer closes the passage to the supply of external air masses thus leading to the formation of sub-pressure.

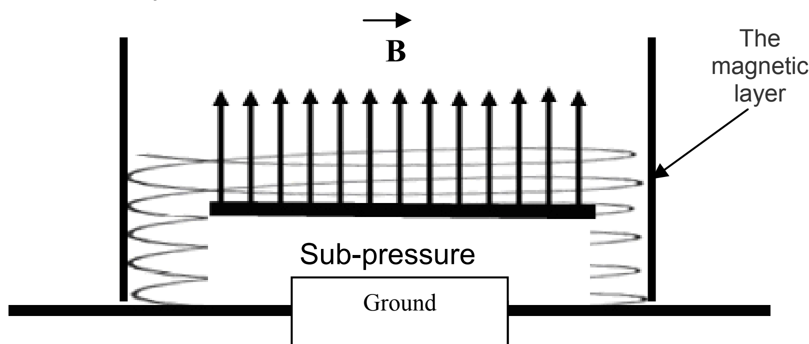


Fig. 37.

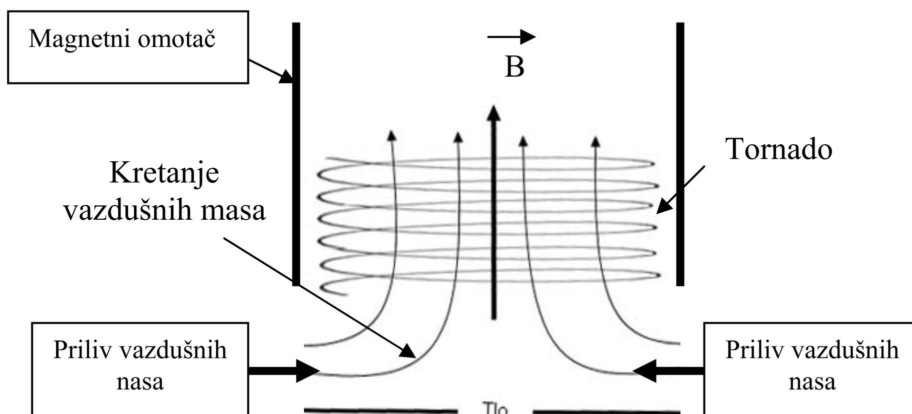
20. 3. Stvaranje potpritiska u tornadu

Kada se tornado posmatra kao prostorno strujno polje onda se Amperov zakon može pisati u obliku

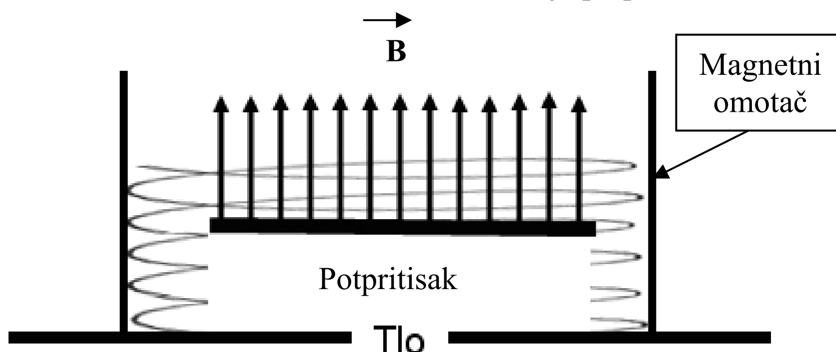
$$\oint_c \mathbf{B}d\mathbf{l} = \mu_0 \int_s \mathbf{J}d\mathbf{S} ....$$

Tada magnetna indukcija B u tornadu ima smer prema gore pa je smer kretanja vazdušnih masa određen smerom magnetske indukcije. Tada je $\mathbf{B} = \mu_0 \boldsymbol{J}s$, - gde je Js podužna gustina električne konvekcione struje.

$Js = N\boldsymbol{I} / l$, - gde je N broj zavoja po jedinici dužine l a $\boldsymbol{I}$ jačina konvekcione električne struje. Sve dok se tornado ne spusti do tla postoje uzgonske vazdušne struje koje povlače vazduh izvan tornada.



Međutim, kada se tornado spusti na tlo, priliv vazdušnih masa izvan tornada prestaje, jer magnetni omotač zatvara prolaz za priliv spoljnih vazdušnih masa i tada dolazi do stvaranja potpritiska.



Sl. 37

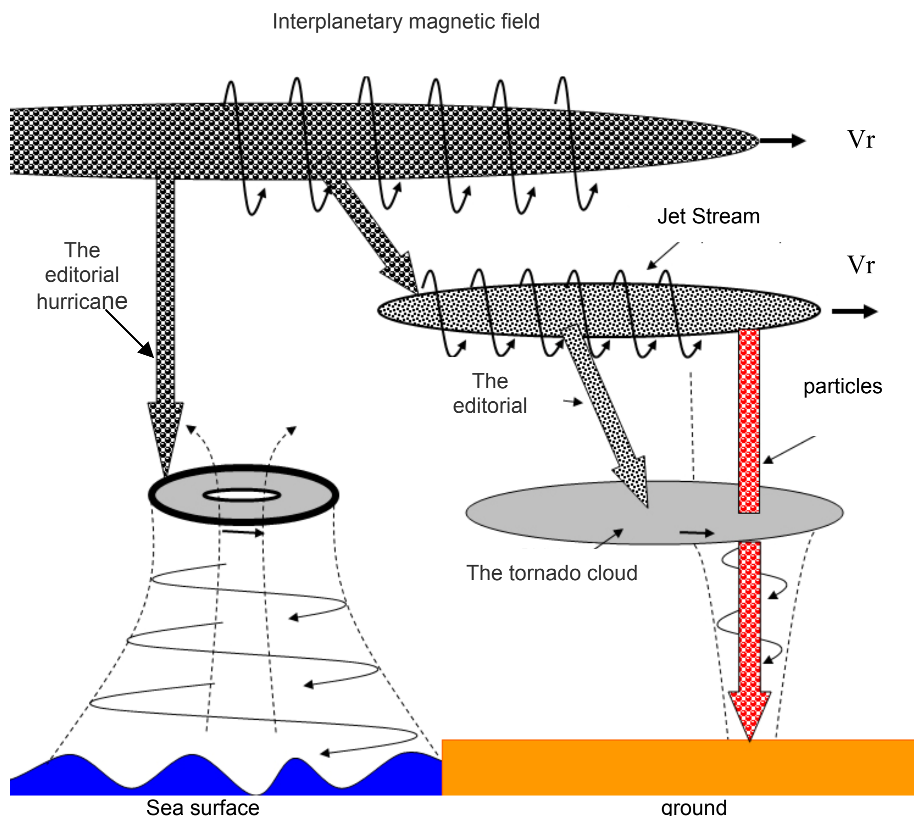
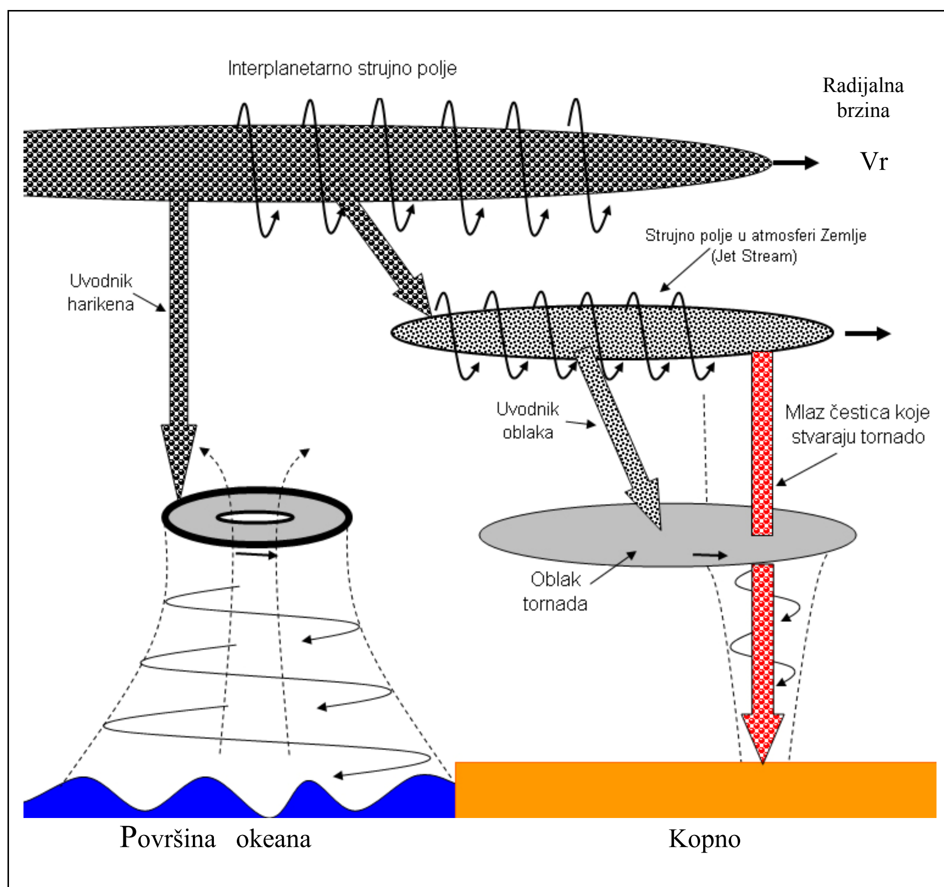


Fig. 38. Comparative representation of the downward vertical advection of hurricanes and tornadoes

Hurricane is powered directly from the interplanetary current field over the feed mechanism that penetrates on the edge of hurricane. Cloud of a tornado is directly supplied from the Jet Stream in the atmosphere over the feed mechanism that penetrates the centre of the cloud. Tornado is supplied from the current field that is in the atmosphere and the cloud does not have any influence on the occurrence of tornado.

However, the cloud can point to the power of an electric field that is in the Earth's atmosphere, that is, whether the current field generated by the cloud has the potential to produce a tornado.



Sl. 38. Uporedni prikaz silazne vertikalne advekcije kod harikena i tornada

Hariken se napaja direktno iz interplanetarnog strujnog polja preko uvodnika koji prodire po obodu harikena. Oblak tornada napaja se iz strujnog polja (Jet Stream) u atmosferi preko uvodnika koji prodire u centar oblaka. Tornado se napaja iz strujnog polja koje se nalazi u atmosferi i oblak nema nikakvog uticaja na pojavu tornada.

Međutim, oblak može da ukaže na snagu strujnog polja koje se nalazi u atmosferi Zemlje, odnosno da li strujno polje koje stvara oblak ima potencijala da stvori tornado. Oblačne kapi putem količine kretanja povećavaju destruktivnu snagu tornada.

Tornado koji se javi izvan oblaka tornada, zbog male količine kretanja, nije destruktivan.

21. 1. The structure of hurricanes and tropical storms

The structure of hurricanes can be observed from macro and micro perspective. Macroscopic structure of hurricane includes: current field, electron feed mechanism, proton feed mechanism, anticyclonic movement of air masses in the 250 millibar surface, the interlayer with no wind and cyclonic movement of air masses.

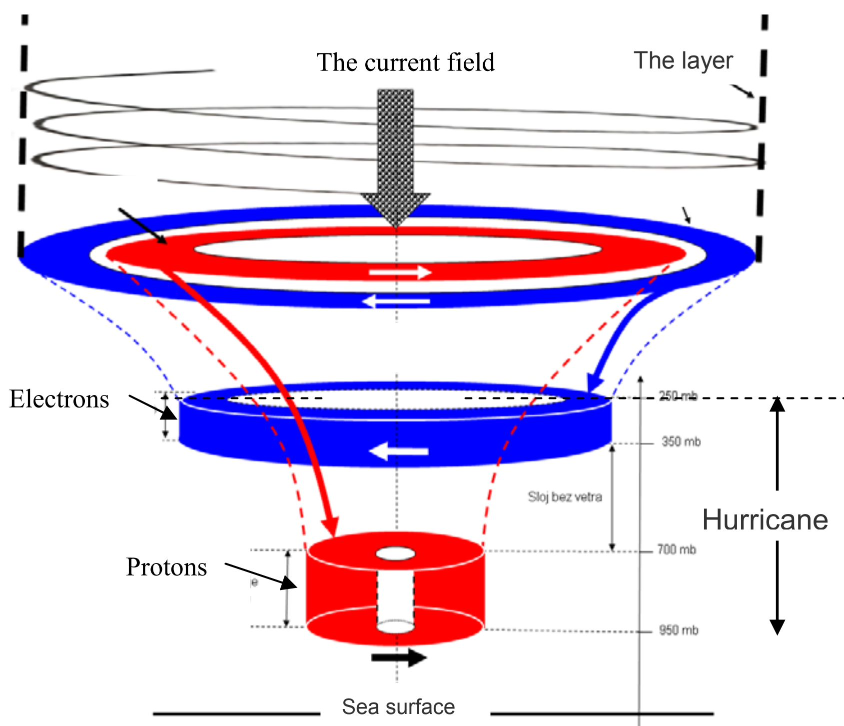
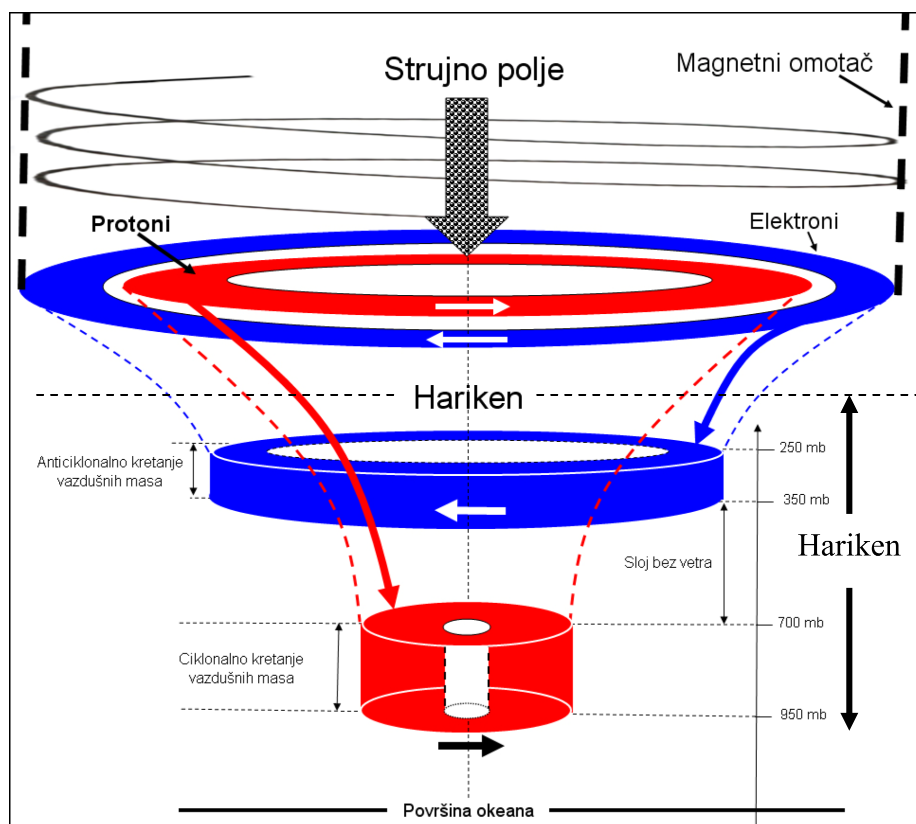


Fig. 39. Macroscopic structure of hurricane

When the current field enters the atmosphere it brings positive and negative free electrical loads.
Free electrical loads come in equal quantities and thus maintain a neutral energy balance of the atmosphere.
The proton and the electron feed mechanisms serve to transfer energy from the current field to the cyclonic, that is, anticyclone part of the hurricane.

21. 1. Struktura harikena i tropskih oluja

Struktura harikena može se posmatrati sa makro i mikro stanovišta. Makroskopska struktura harikena obuhvata: strujno polje, elektronski uvodnik, protonski uvodnik, anticiklonalno kretanje vazdušnih masa na 250 milibarskoj površini, međusloj bez vetra i ciklonalno kretanje vazdušnih masa.



Sl. 39. Makroskopska struktura harikena

Kada strujno polje prodre u atmosferu, ono nosi pozitivna i negativna slobodna električna opterećenja. Protonski i elektronski uvodnik služe za prenos energije od strujnog polja do ciklonalnog, odnosno anticiklonalnog dela harikena.

Negatively polarized particles (electrons) produce at 250 millibar surface anticyclonic movement of air masses.

Positively polarized particles (protons) generate cyclonic movement of air masses.

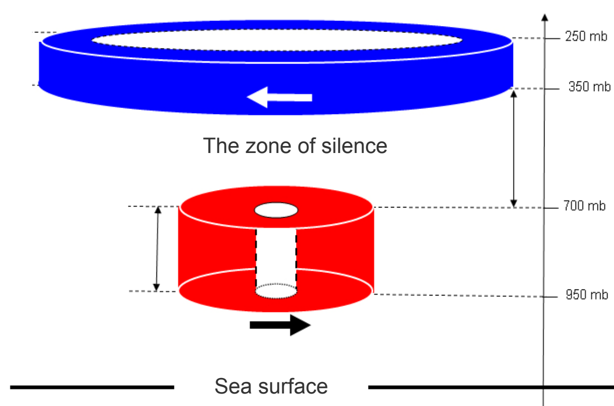
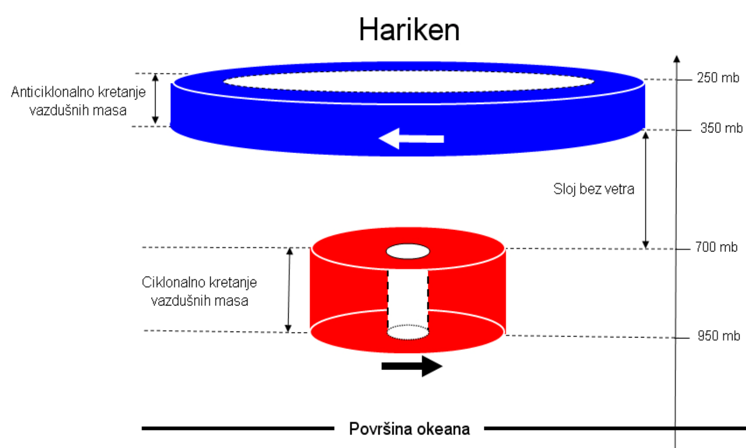


Fig. 40. Hurricane in the Northern Hemisphere

Between the anticyclone and cyclone movement of air masses in the range of about 500 to 350 millibar surface, a transition layer occurs without wind (zone of silence).
Thickness of the transition layer depends on the heliocentric parameters, the kinetic energy and the intensity of free electric load. Anticyclone center and the center of the cyclone movement of air masses are located at different heights but the same vertical line, indicating that the movement of air masses is of opposite direction of two parts of a single system called hurricane.
Due to the large amount of movement of proton particles in the lower proton part of the hurricane, velocity of air masses is much greater than in the upper electron one.
Hurricane is a natural electric motor which is powered by convection electric current carried by the interplanetary current field. The radius of the current field at a height of 1.5 million kilometers toward the Sun moves from one thousand to 10 thousand kilometers.

Negativno polarizovana slobodna električna opterećenja (elektroni) preko elektronskog uvodnika stvaraju na 250 milibarskoj površini anticiklonalno kretanje vazdušnih masa.

Pozitivno polarizovana slobodna električna opterećenja koja prodiru kroz protonski uvodnik stvaraju ciklonalno kretanje vazdušnih masa.



Sl. 40. Hariken na severnoj hemisferi

Između anticiklonalnog i ciklonalnog kretanja vazdušnih masa u opsegu od oko 500 do 350 milibarske površine javlja se prelazni sloj bez vetra (zona tišine).

Debljina prelaznog sloja zavisi od heliocentričnih parametara, kinetičke energije i jačine slobodnih električnih opterećenja.

Centar anticiklonskog i centar ciklonskog kretanja vazdušnih masa nalaze se na različitim visinama ali na istoj vertikalnoj liniji što ukazuje da su kretanja vazdušnih masa suprotnog smera dva dela jednog jedinstvenog sistema koji nazivamo hariken.

Poluprečnik strujnog polja na visini od 1.5 miliona kilometara u pravcu Sunca kreće se od hiljadu do 10 hiljada kilometara.

Hariken je prirodni električni motor koji se napaja konvekcionom električnom strujom koju nosi interplanetarno strujno polje.

The current field that created Katrina had a radius at the location of ACE satellites of 7 thousand kilometers.

At 250 milibarskoj surface current field diameter was about 3 thousand kilometers in diameter, while the electronic part of hurricanes Katrina was slightly lower.

The radius of the electron part at all hurricanes is much higher than the radius of the proton part of hurricanes.

Reducing the radius of the proton part of the hurricane is due to the increased geomagnetic induction because with increasing penetration into the atmosphere increases the geomagnetic induction in accordance with the relation

$$r = m\boldsymbol{v} / q\boldsymbol{B} \qquad (22.1.1.)$$

Radial velocity of the interplanetary current field is the main parameter for the occurrence of tropical cyclones.

The protons are not visible to the 700 mb surface. From 700 mb up to 950 mb the primary electron valence begins by unification of oxygen and hydrogen, and the formation of cloud droplets, and hurricane becomes visible.

The only visible parameter is the cloud droplets resulting from the union of oxygen and hydrogen gases at the atomic level, which are located in the current field, in the process of the electron valence. The emergence of cloud droplets began in the feed mechanism and in this way one can come to knowledge about the number of the jet streams that feed the proton part of the hurricane.

When the radial velocity vector is perpendicular to the geomagnetic field, then horizontal circular movement of air masses appears.

Strujno polje koje je stvorilo Katrinu imalo je poluprečnik na lokaciji ACE satelita 7 hiljada kilometara.

Na 250 milibarskoj površini prečnik strujnog polja bio je oko 3 hiljade kilometara, dok je prečnik elektronskog dela harikena Katrina bio neznatno manji.

Poluprečnik elektronskog dela kod svih harikena je mnogostruko veći od poluprečnika protonskog dela harikena.

Smanjenje poluprečnika protonskog dela harikena je posledica povećanja geomagnetske indukcije, jer se sa sve većim prodorom u atmosferu povećava geomagnetska indukcija u skladu sa relacijom

$$r = m\boldsymbol{v} / q\boldsymbol{B} \qquad (22.1.1.)$$

Radijalna brzina interplanetarnog strujnog polja je osnovni parametar za pojavu tropskih ciklona.

Mlaz protonskih čestica nije vidljiv sve do 700 milibarske površine. Od 700 mb pa sve do 950 mb počinje **primarna elektronska valencija** sjedinjavanjem kiseonika i vodonika i nastanka oblačnih kapi, pa hariken postaje vidljiv. Jedini vidljiv parametar su oblačne kapi koje nastaju sjedinjavanjem gasova kiseonika i vodonika na atomskom nivou, koji se nalaze u strujnom polju, u procesu elektronske valencije. Nastanak oblačnih kapi započinje još u uvodniku, pa se na taj način dobija saznanje o broju strujnih mlazeva koji napajaju protonski deo harikena.

Kada je vektor radijalne brzine normala na geomagnetsko polje tada se javlja horizontalno kružno kretanje vazdušnih masa.

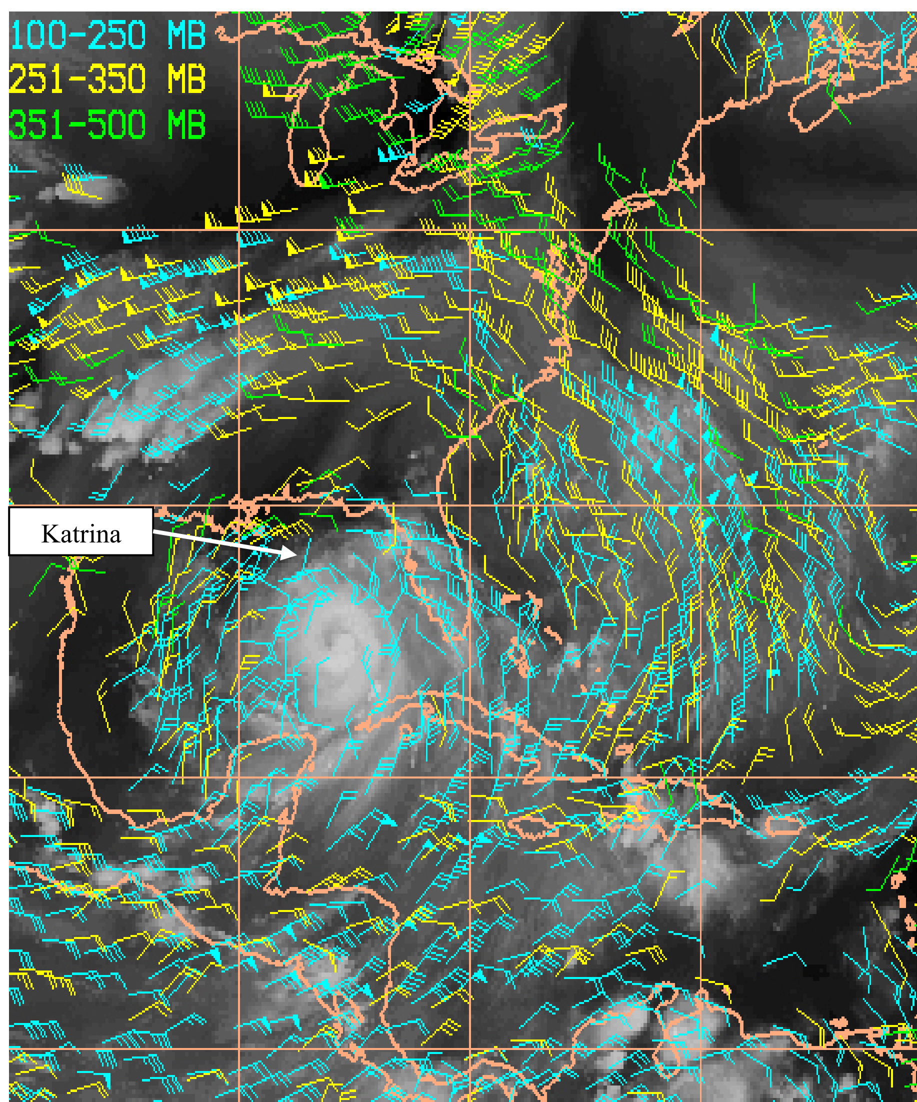
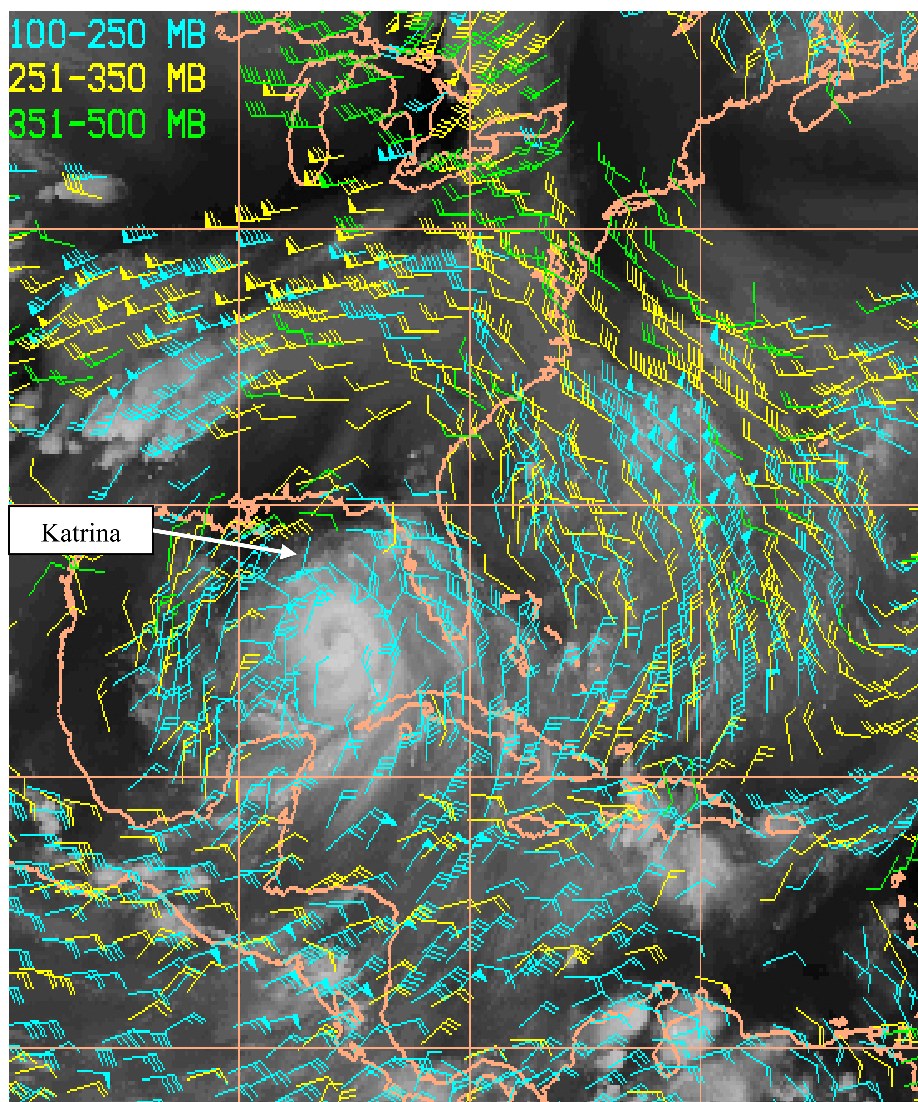


Fig 41. Anticyclonic air masses moving in a circle at 250 mb and 350 mb above Katrina on 28th of August 2005 (GOES 12 at 00:00 UTC)

When the radial velocity vector of the current field is not perpendicular to the geomagnetic field then circular movement of air masses appears at a certain angle.



Sl. 41. Anticiklonalno kretanje vazdušnih masa u obliku kruga na 250 mb i 350 mb iznad Katrine **28. avgusta 2005**.***(GOES 12 u 00.00 UTC)***

Međutim, kada vektor radijalne brzine strujnog polja nije normala na geomagnetsko polje tada se javlja kružno kretanje vazdušnih masa pod određenim uglom.

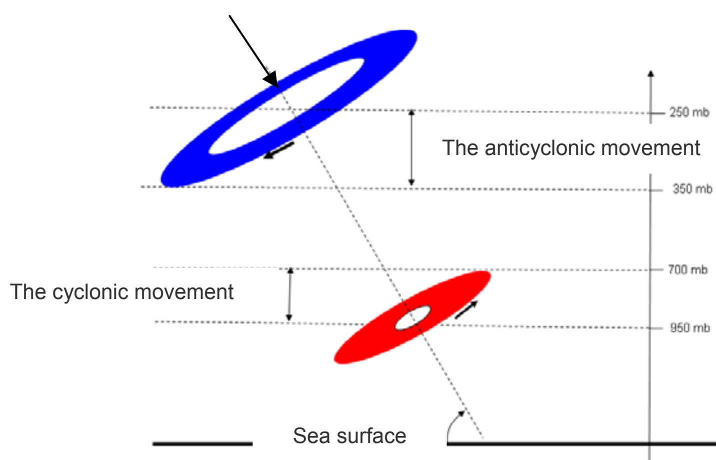


Fig. 42 . Hurricane

When the angle of incidence of the current field is not perpendicular to the geomagnetic field, the effect of the amount of movement of electrons creates an anticyclonic movement of air masses that at the observed altitudes can appear as a semi circle.

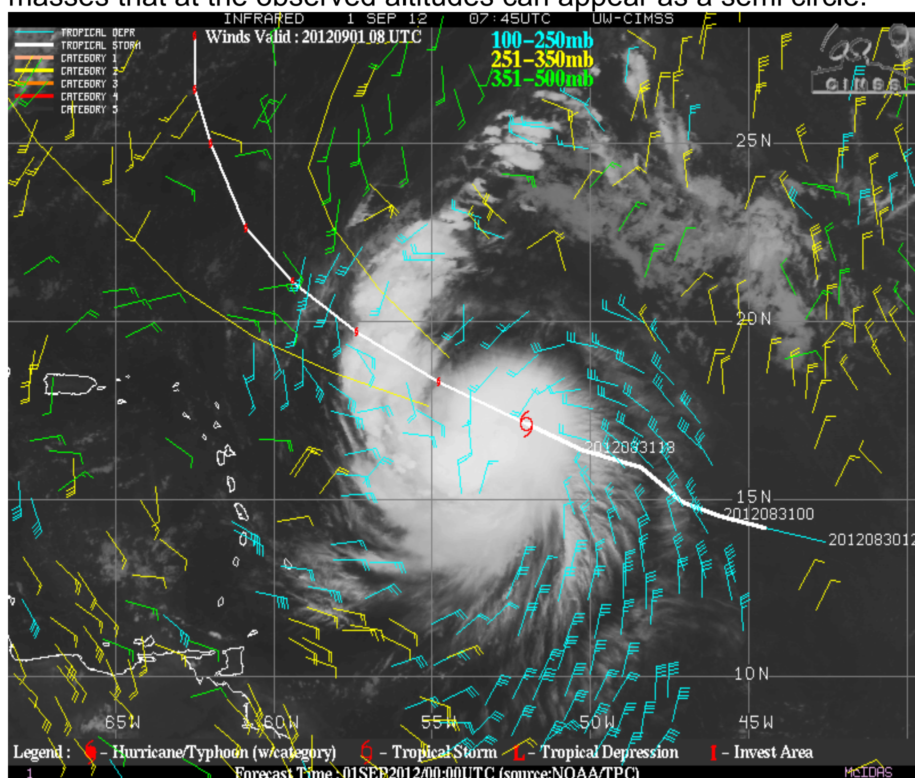
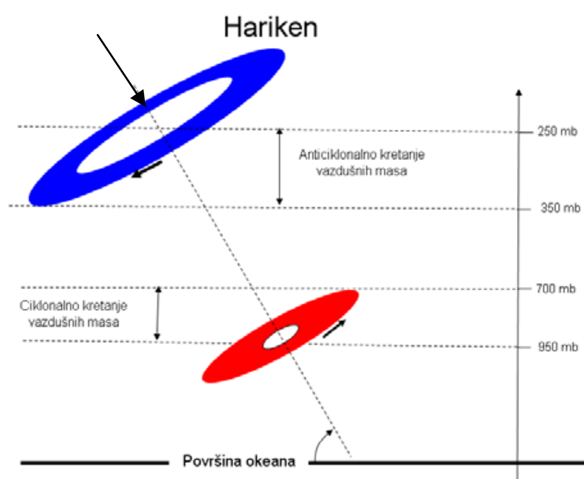
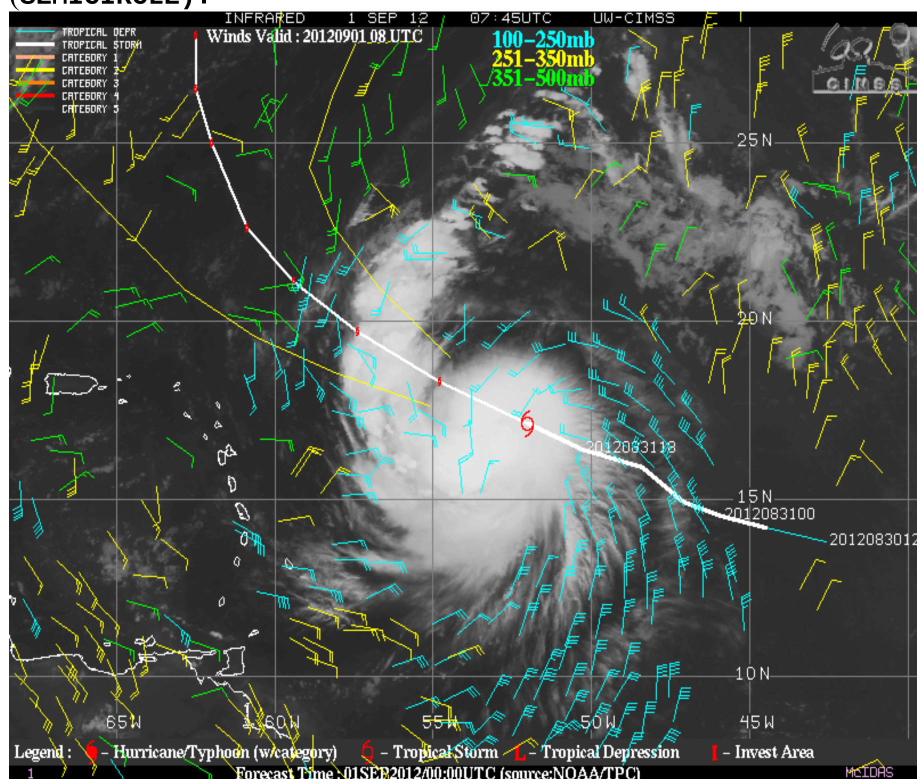


Fig. 43.



Sl. 42.

Kada upadni ugao strujnog polja nije normala na geomagnetsko polje, dejstvo količine kretanja elektrona stvara anticiklonalno kretanje vazdušnih masa, na posmatranim visinama, u obliku polukruga (**SEMICIRCLE**).



Sl. 43

As a result of the effect of the proton particle momentum the movement of air masses in the observed altitudes is shown in the form of a semi-circle.

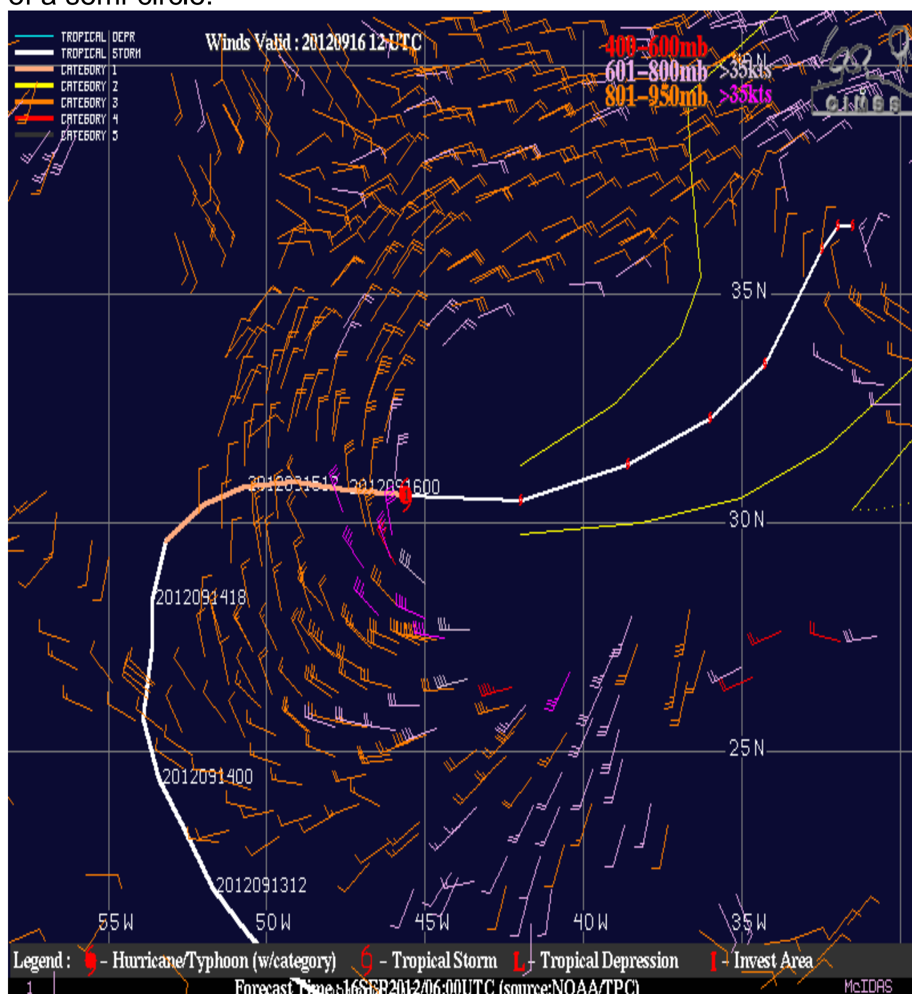
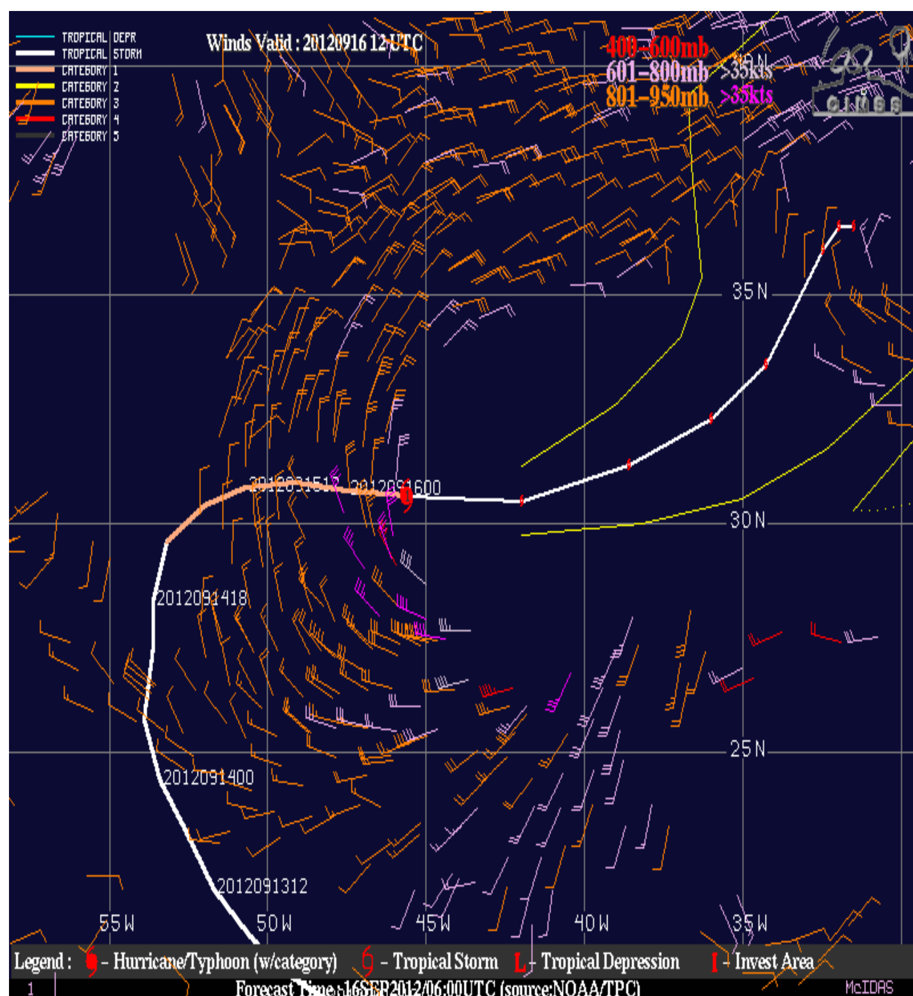


Fig. 44.

Representation of the movement of air masses (cyclonic or anticyclonic) in the form of a semi-circle, at certain altitudes, is a weather forecasting parameter that indicates the current field penetrates into the free atmosphere at an angle.

Kao rezultat dejstva količine kretanja protonskih čestica kretanje vazdušnih masa, na posmatranim visinama, prikazuje se u obliku polukruga.



Sl. 44

Prikazivanje kretanja vazdušnih masa (ciklonalnog ili anticiklonalnog) u obliku polukruga, na određenim visinama, predstavlja prognostički vremenski parametar koji ukazuje da strujno polje prodire u slobodnu atmosferu pod nekim uglom.

22.1.2. Microstructure of hurricanes

Microstructure of hurricanes includes: Eye, the Wall of the eye Eyewall and the Spiral rainband. In the case that in the current field there are more separate jets of particles they penetrate into the proton part of the hurricane at different locations and different heights.

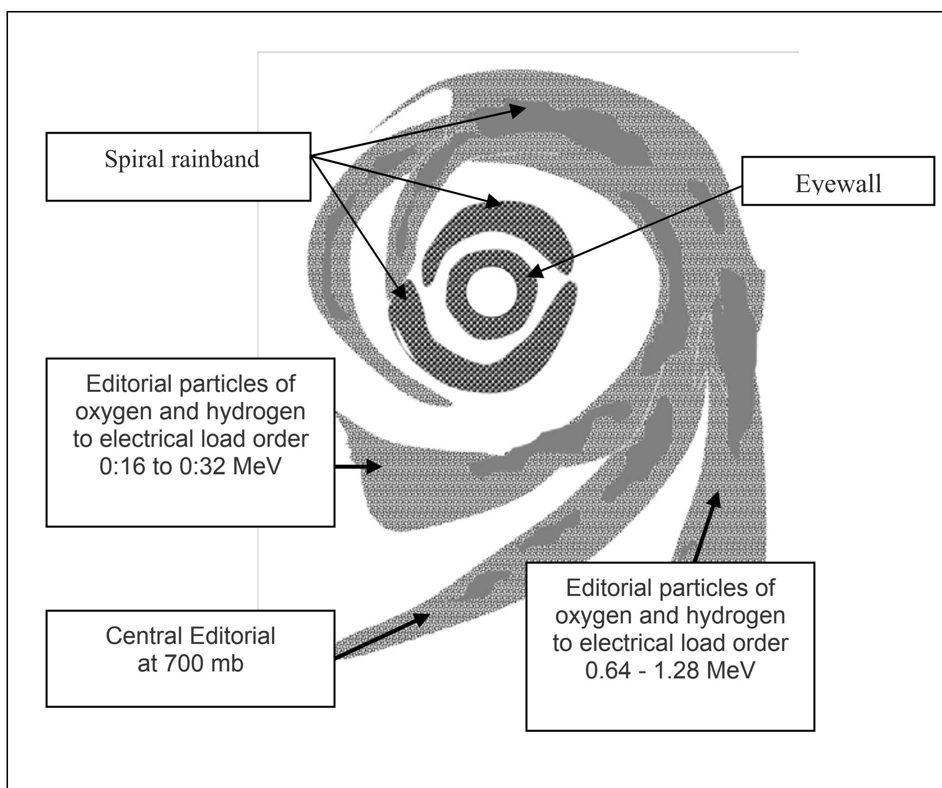
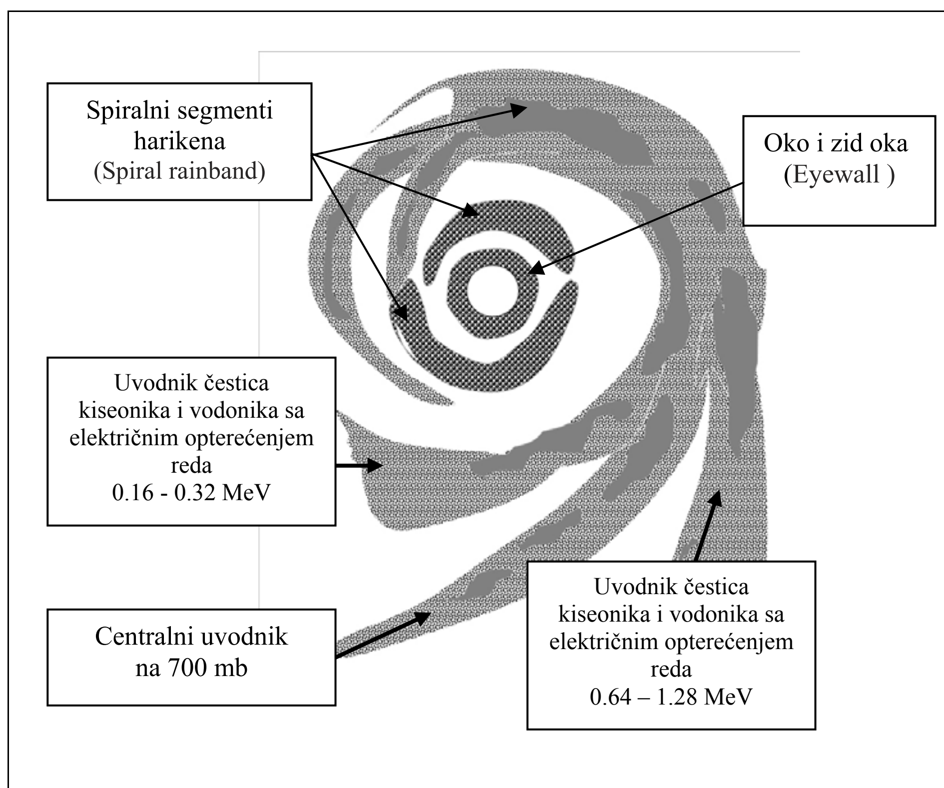


Fig. 45.

Every feed mechanism carries oxygen and hydrogen atoms, which allows that the place of the penetration of the feed mechanism into hurricane can be seen. Particles of the least mass and the least electrical load are the closeset to the eye of the and hurricane and have the maximum speed. Mass increases with the increase of the diameter and the electrical load increases and the speed decreases. Hurricanes have a differential distribution of the movement of air masses.

22.1.2. Mikrostruktura protonskog dela harikena

Mikrostruktura protonskog dela harikena obuhvata: oko (Eye), zid oka (Eyewall) i spiralne segmente (Spiral rainband). U slučaju da se u strujnom polju nalaze više separatnih mlazeva čestica, oni prodiru u protonski deo harikena na različitim lokacijama i različitim visinama.



Sl. 45.

Svaki uvodnik nosi atome kiseonika i vodonika što omogućava da se mesto prodora uvodnika u hariken vidi. Čestice najmanje mase i najmanjeg električnog opterećenja nalaze se najbliže oku harikena i imaju najveću brzinu. Sa povećanjem prečnika povećava se masa i povećava se električno opterećenje a smanjuje brzina.

Harikeni imaju diferencijalnu raspodelu kretanja vazdušnih masa.

23.1. Speed of air masses with hurricanes and tornadoes

Tornadoes are the fastest winds on Earth. Speed tornadoes increases with decreasing height due to the increase of the Earth's magnetic induction. Top speed was in circulation from the ground. In the most hurricanes maximum speed of air masses at 700 mb surface, decreases with decreasing altitude.

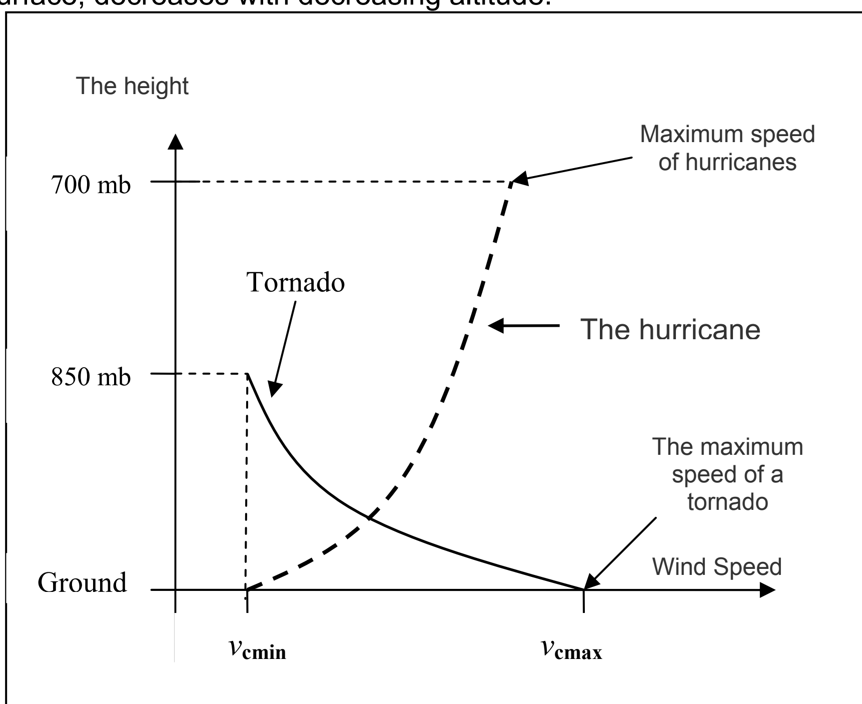


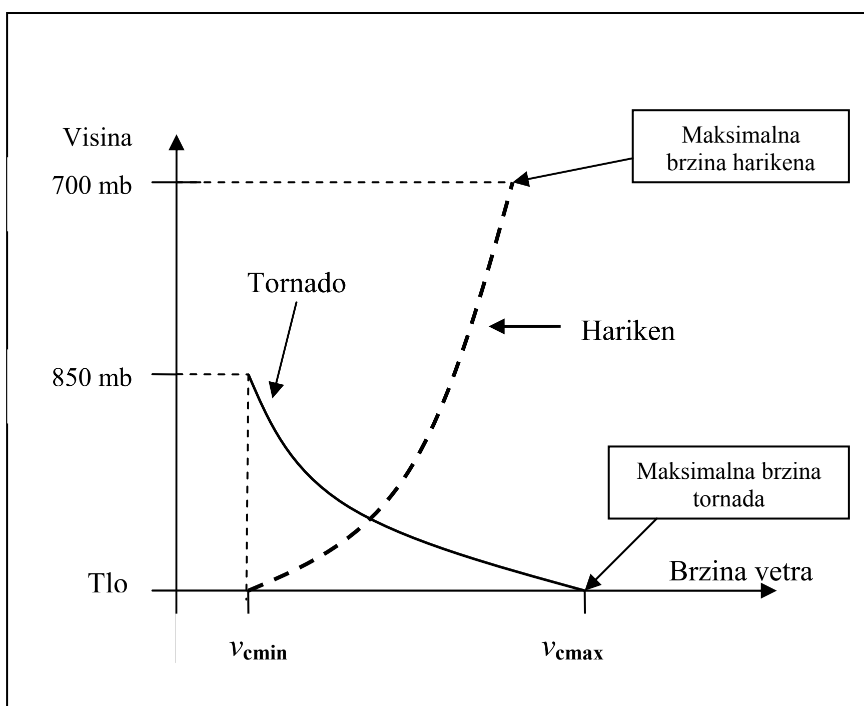
Diagram 25. Chart speed air masses tornadoes and hurricanes

Top speed of tornado is v_{cmax} near the ground. The top speed of air masses at hurricanes is at 700 mb height.

23.1. Brzine vazdušnih masa kod protonskog dela harikena i tornada

Tornada su najbrži vetrovi na planeti. Brzina tornada povećava se sa smanjenjem visine, zbog povećanja magnetske indukcije Zemlje. Najveća brzina vrtložnog vetra je pri tlu.

Kod protonskog dela harikena najveća brzina vazdušnih masa je na 700 milibarskoj površini i opada sa smanjenjem visine.



Dijagram 25. Dijagram brzina vazdušnih masa tornada i harikena

Najveća brzina tornada $v_{\mathbf{cmax}}$ je pri tlu. Najveća brzina vazdušnih masa kod protonskog dela harikena je na 700 mb visini.

Međutim, ako se posmatra hariken u celosti, najveća brzina je kod elektronskog dela harikena na 250 milibarskoj površini.

23.1.2. The distribution of the differential speed of air masses of the hurricanes

By the motion of the current field, the convection electric current is being created, and electric current creates a magnetic field the magnetic field lines of which are concentric circles, where the vector of magnetic induction B is tangent to the field lines.

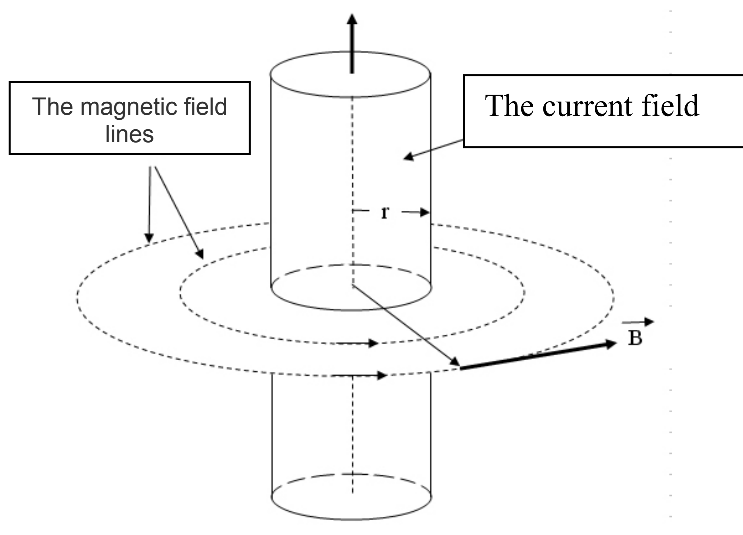


Fig. 46.

When we apply Ampere's law to a circular structure with a radius $r_1 >> r$, where r is the radius of the electric field is then

$$\oint \mathbf{B}d\mathbf{l} = B2\pi\, r_1 = \mu_0 I$$

$$B = \mu_0 (I / 2\pi\, r_1) \quad (23.1.1)$$

The intensity of the magnetic induction outside the current field is inversely proportional to suspension from the current field. If we look at the circular contour where r_2 is smaller than the radius r of the current field, then the circulation of the vector B along a circular contour of radius r_2 is equal to convection electric current that penetrates through the observed contour multiplied by μ_0

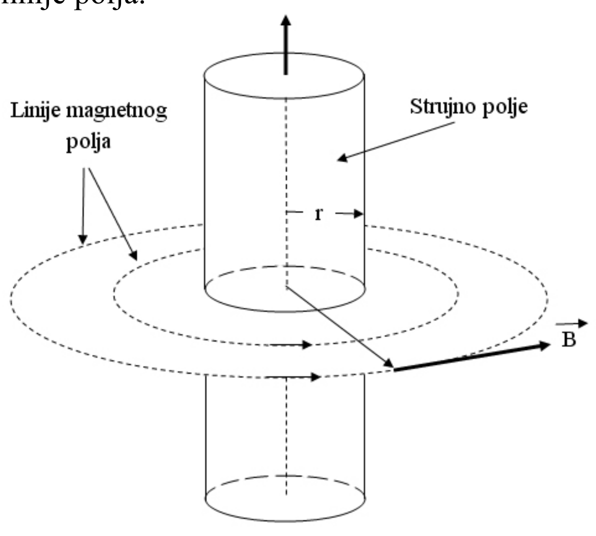
$$B\, 2\pi\, r_2 = \mu_0 (I / \pi\, r^2)\, \pi\, r_2^2$$

$$B = \mu_0 (I / 2\, \pi\, r^2)\, r_2 \quad (23.1.2)$$

Thus we come to the conclusion that the intensity of the magnetic induction inside the current field linearly increases with the increase of the radius and reaches a maximum value when the radius is equal to r.

23.1.2. Raspodela diferencijalne brzine vazdušnih masa kod protonskog dela harikena

Kretanjem strujnog polja stvara se konvekciona električna struja a električna struja stvara magnetno polje čije su linije magnetnog polja koncentrični krugovi gde je vektor magnetske indukcije B tangenta na linije polja.



Sl. 46.

Kada primenimo Amperov zakon na kružnu strukturu čiji je poluprečnik $r_1 >> r$, gde je r poluprečnik strujnog polja onda je

$\oint \mathbf{B}\mathbf{dl} = B2\pi r_1 = \mu_0 I$ tada je

$$B = \mu_0 (I / 2\pi r_1) \qquad (23.1.1)$$

Intenzitet magnetske indukcije izvan strujnog polja je obrnuto proporcionalan udaljenju od centra strujnog polja.

Ako posmatramo kružnu konturu gde je r_2 manji od poluprečnika strujnog polja r onda je cirkulacija vektora B po kružnoj konturi poluprečnika r_2 jednaka konvekcionoj električnoj struji koja prodire kroz posmatranu konturu pomnoženu sa μ_0

$B\, 2\pi r_2 = \mu_0 (I / \pi r^2)\, \pi r_2^2$, tada je

$$B = \mu_0 (I / 2 \pi r^2)\, r_2 \qquad (23.1.2)$$

Tako dolazimo do saznanja da intenzitet magnetske indukcije unutar strujnog polja linearno raste sa povećanjem poluprečnika i dostiže maksimalnu vrednost kada je poluprečnik jednak r.

The graphical representation of the intensity of magnetic induction B, depending on the distance from the center of the current field.

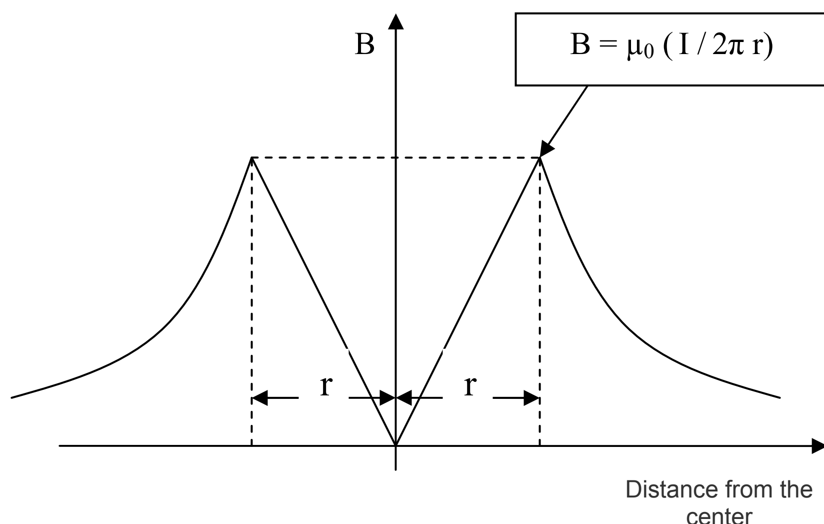


Diagram 26.

The graphical representation of the measured velocities of air masses at hurricanes in the function of the distance from the center.

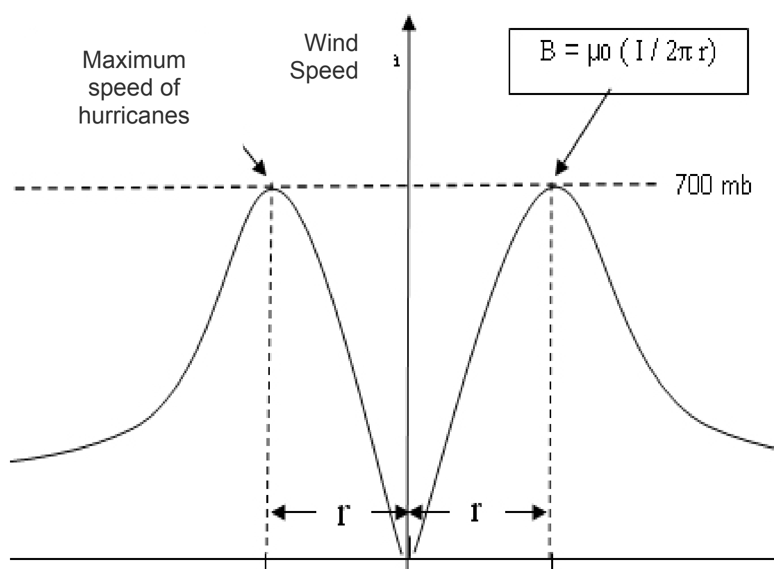
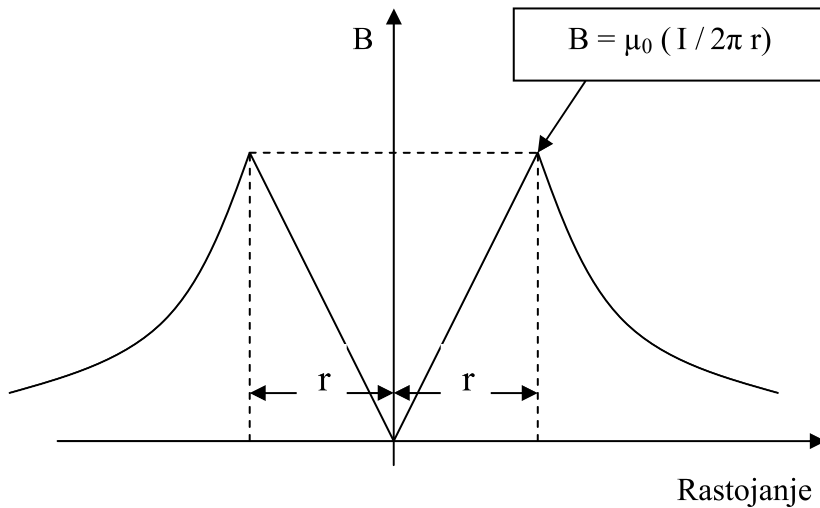


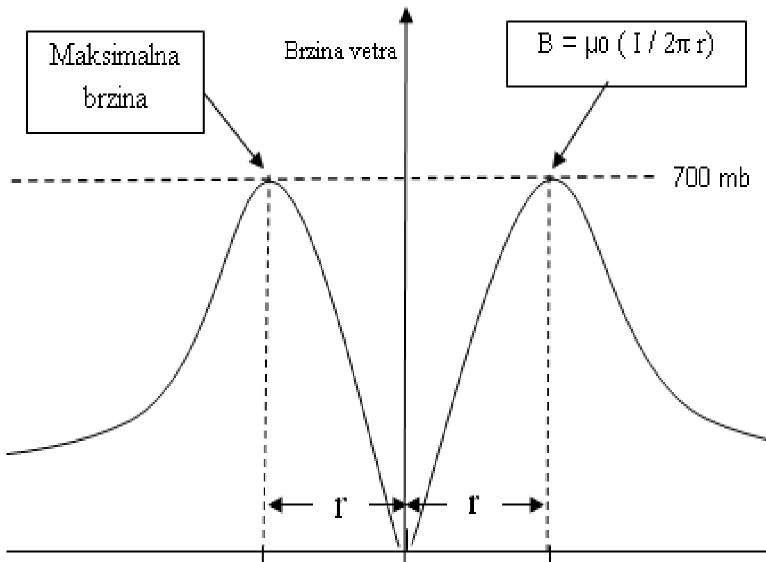
Diagram 27.

Grafički prikaz intenziteta magnetske indukcije B u zavisnosti od udaljenja od centra strujnog polja.



Dijagram 26.

Grafički prikaz izmerenih brzina vazdušnih masa kod harikena u funkciji rastojanja od centra.



Dijagram 27.

When analyzing the change in the intensity of the magnetic induction in the distance function (Diagram 25), the conclusion is that it is equal to zero in the centre and it increases with increasing radius of the current field and the maximal value of r is when

$$B = \mu_0 \left(I / 2\pi r \right) \qquad (23.1.3)$$

With further increase of the distance, the magnetic induction is inversely proportional to the distance from the center.

When analyzing the diagram 20, which was obtained by measuring the tangential velocities of air masses at hurricanes and the relation describing the speed of the circular winds

$$v = c \frac{rqB}{m} \qquad (23.1.4)$$

Then the speed of air masses increases at hurricanes with the increasing intensity of the magnetic induction B and reaches a maximum value at a distance r.

With further increase in radius, the wind speed is inversely proportional to the distance from the center.

25.1. The origin of the eye of the hurricane

The force is necessary to create the eye of the hurricane. If we know that in the atmosphere there are only two natural forces, electromagnetic and gravitational, then the theoretical basis of the origin of the eye should be looked for at the effect of these two forces. Electromagnetic force is given by the relation

$$\boldsymbol{F} = q\boldsymbol{v} \times \boldsymbol{B} \qquad (25.1.1.)$$

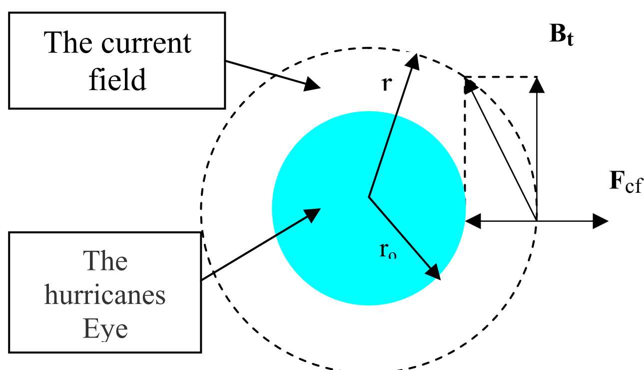


Fig. 47.

Where r_o is the radius of the eye of the hurricane, and r is the radius of the current field.

Kada se analizira promena intenziteta magnetske indukcije u funkciji rastojanja (Dijagram 26.) dobija se saznanje da je u centru jednaka nuli i da raste sa povećanjem poluprečnika strujnog polja a dostiže maksimalnu vrednost za vrednost r kada je

$B = \mu_0 (I / 2\pi r)$.. (23.1.3)

Daljim povećanjem rastojanja magnetska indukcija obrnuto je srazmerna od rastojanja od centra.

Kada se analizira dijagram 27. koji je dobijen merenjem tangencijalne brzine vazdušnih masa kod harikena i relacija koja opisuje brzinu kružnih vetrova

$$v = c \frac{rqB}{m} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(23.1.4)$$

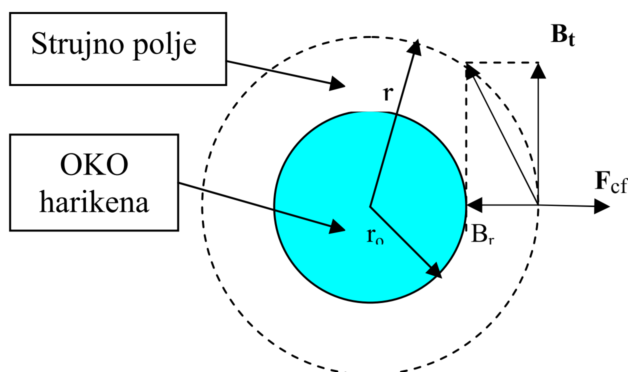
dobija se saznanje da brzina vazdušnih masa kod harikena raste sa povećanjem intenziteta magnetske indukcije B i dostiže maksimalnu vrednost na rastojanju r. Sa daljim povećanjem poluprečnika brzina vetra je obrnuto srazmerna od rastojanja od centra.

Kada je B = 0 u Oku harikena nema vetra.

25.1. Nastanak OKA harikena

Da bi se stvorilo oko harikena potrebna je sila. Ako znamo da u atmosferi postoje samo dve prirodne sile, elektromagnetna i gravitaciona, onda teorijsku osnovu nastanka oka treba tražiti u dejstvu ove dve sile. Elektromagnetna sila data je relacijom

$\boldsymbol{F} = q\boldsymbol{v} \times \boldsymbol{B}$...(25.1.1.)



Sl. 47.

- gde je r_o poluprečnik oka harikena a r poluprečnik strujnog polja.

When observing the Diagram 24, the speeds of the hurricane Katrina shows that the dominant factor in the formation of the hurricane Eye is the velocity of air masses, that is, the intensity of the electromagnetic force that accelerates the movement of air masses.

However, if the centrifugal force F_{CF} is expressed through peripheral speed of air masses then the centrifugal force is inversely proportional to the radius.

$$\mathbf{F}_{cf} = m(\mathbf{v}^2 / r) \qquad (25.1.2.)$$

The nature of the centrifugal force is still a great unknown. It is believed to be linked to the inertial properties of matter. Most think that the centrifugal force is a kind of inertia which is in accordance with Newton's third law of motion. However, there still have been other inconsistent explanations with the nature of that force. Some think that this is a fictitious value.

When the intensity of electromagnetic and gravitational forces is represented graphically in the function of distance from the center of the current field it is concluded that the intersection of the radial component of the electromagnetic force and the centrifugal force determine the radius of the Eye.

The Eye of the hurricane is the combined effect of electromagnetic and centrifugal forces.

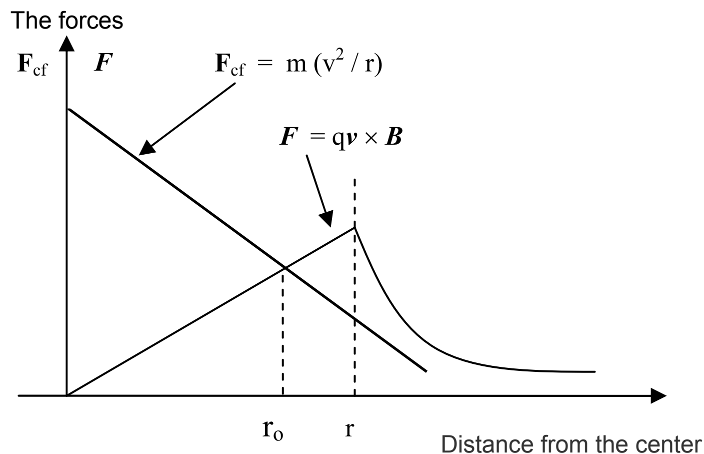


Diagram 48. Graphical representation of force in the function of the distance from the center of the hurricane

- where r_o is the radius of the eye of the hurricanes, - r is the radius of the current field.

Kada se posmatra Dijagram 19 brzine harikena Katrina, uočava se da je dominantni faktor za nastajanje OKA harikena brzina vazdušnih masa, odnosno snaga elektromagnetne sile koja ubrzava kretanje vazdušnih masa.

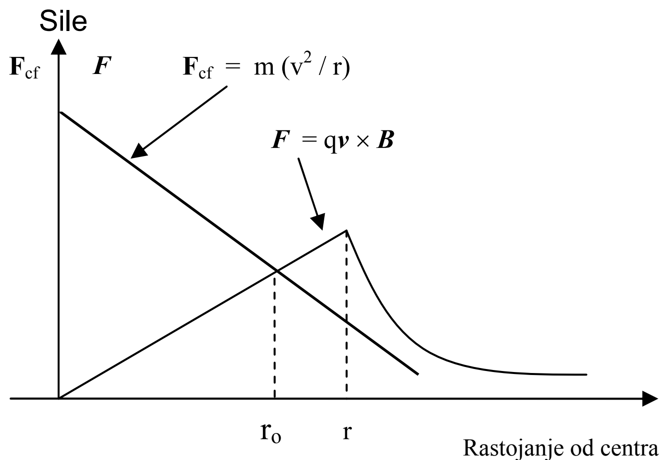
Međutim, ako centrifugalnu silu F_{cf} izrazimo preko periferne brzine vazdušnih masa onda je centrifugalna sila obrnuto srazmerna poluprečniku.

$$\mathbf{F}_{cf} = m(\mathbf{v}^2 / r) \qquad (25.1.2.)$$

Priroda centrifugalne sile još uvek je velika nepoznanica. Veruje se da je povezana sa inercijalnim svojstvima materije. Većina misli da je centrifugalna sila jedna vrsta sile inercije, što je u saglasnosti sa Trećim Njutnovim zakonom kretanja. Međutim, i dalje su ostale nesaglasnosti kod objašnjenja prirode te sile. Neki misle da se radi o fiktivnoj veličini.

Kada se grafički prikaže intenzitet elektromagnetne i gravitacione sile u funkciji rastojanja od centra strujnog polja dolazi se do saznanja da presek radijalne komponente elektromagnetne sile i centrifugalne sile određuju poluprečnik oka.

OKO harikena nastaje zajedničkim dejstvom elektromagnetne i centrifugalne sile.



Dijagram 48. Grafički prikaz obe sile u funkciji rastojanja od centra harikena

- gde je r_o poluprečnik **oka** harikena a r poluprečnik strujnog polja.

26.1. The theoretical basis of atmospheric pressure

Based on the current definition the atmospheric pressure is the force by which the air mass acts on the unit surface in the column of air from that surface to the upper edge of the atmosphere.

Raising the scientific satellite it was found that particles of atomic dimensions that are invisible to the eye of men, penetrate the atmosphere. If this is so, then the particles are the part of the atmosphere that should be taken into account when considering the atmospheric pressure.
On the other hand, the particle density changes in time and space, depending on solar activity. This indicates that the atmospheric pressure is the sum of the partial pressures of air masses and masses of particles of corpuscular solar radiation.
However, besides the mass particles also carry free electrical loads. By entering the atmosphere, the particles that carry positive free electrical loads q are affected by two forces F_{el} electric field force, which is directed upwards, and the gravitational force F_g, down.

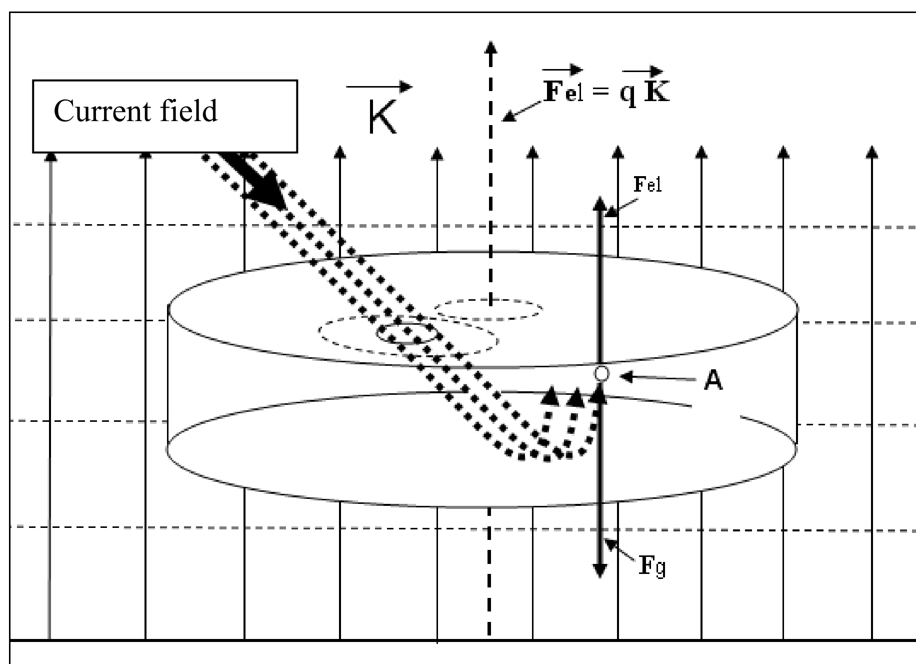


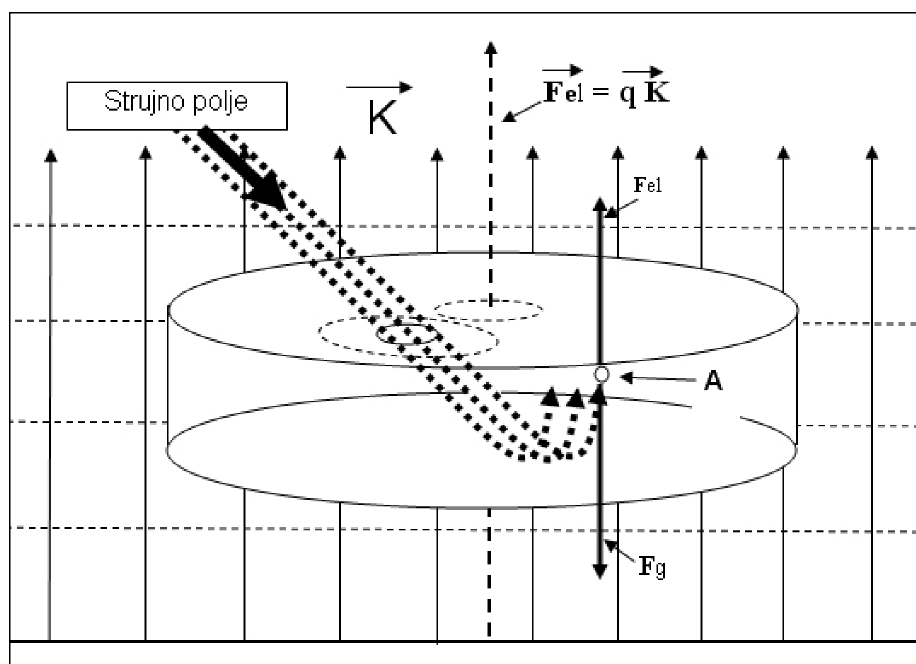
Fig. 48. Representation of the effect of electric field

26.1. Teorijska osnova atmosferskog pritiska

Na osnovu važeće definicije atmosferski pritisak je sila kojom na jedinicu površine deluje masa vazduha u vazdušnom stubu od te površine do gornje granice atmosfere. Podizanjem naučnih satelita došlo se do saznanja da čestice, atomskih dimenzija koje su nevidljive za čovečije oko, prodiru u atmosferu. Ako je to tako, onda su čestice sastavni deo atmosfere koje treba uzeti u obzir prilikom razmatranja atmosferskog pritiska.

S druge strane, gustina čestica menja se u vremenu i prostoru u zavisnosti od aktivnosti Sunca. To ukazuje da atmosferski pritisak predstavlja zbir parcijalnih pritisaka koje stvara masa vazduha i masa čestica korpuskularnog zračenja Sunca.

Međutim, čestice osim mase nose i slobodna električna opterećenja. Na čestice koje nose pozitivna slobodna električna opterećenja **q** ulaskom u atmosferu deluju dve sile i to sila električnog polja F_{el}, koja je usmerena prema gore, i gravitaciona sila F_g, prema dole.



Sl. 48. Prikaz dejstva električnog polja

Due to friction and collision with atoms of chemical elements that are part of the air the particle velocity will be reduced and at a certain height the physical penetration of particles stops. However, if the force F_{el} is greater than F_g at that height, the proton particles are moving upwards to the point A, that is, up to a height where the force of the electric field F_{el} is equal to the gravitational force F_g. Then the upward movement of protons stops.

Thus the proton particles take the coordinated height that corresponds to the energetic load of each particle separately. If there were no gravity, the particles that carry positive free electrical loads, after the penetration into the atmosphere and loss of speed, would be pushed into the universe by the effect of the force of the electric field of the Earth.

If there were no Earth's gravitational force the particles that penetrated the atmosphere would penetrate the ground and there would be no hurricanes. Depending on the sign of the electric load, the force of interaction between the electric field and the free electric load that the particles carry, based on Coulomb's law, can be repulsive or attractive.

When the particles carry positive free electrical load (protons), there is a repulsive force that is equal to F = qK.
For particles that carry negative free electrical load (electrons), there is an attractive force F=-qK.

In the general case when the cloud of particles at different electrical loads penetrates the free atmosphere , in the form of the current field, then Coulomb's law cannot be applied.

In this case, we use the principle of virtual displacement and the law of conservation of energy. Then the expression for the force of the interplay effect per unit surface is

$$\mathbf{p} = ½\,|\,\mathbf{F}|\,/\,S = ½\,\mathbf{KD} \quad ....(26.1.1.)$$

- where **K** is the vector of the electric field intensity,
- **D** vector of electric induction intensity.

This means that the total atmospheric pressure is equal to the sum of the partial pressures of the mass of air mass and the mass of charged particles reduced for the partial pressure of the interplay force, that is, the force of the electric field.

$$\mathbf{p}_{uk} = \mathbf{p}_{\text{mass (air)}} + \mathbf{p}_{\text{mass (particle)}} - ½\,\mathbf{KD} \quad .... (26.1.2.)$$

On the basis of relation (10.2.) a new definition of atmospheric pressure can be set.

Usled trenja i sudara sa atomima hemijskih elemenata koji se nalaze u sastavu vazduha smanjivaće se brzina čestica i na određenoj visini prestaje fizički prodor čestica. Međutim, ukoliko je na toj visini sila Fel veća od Fg, protonske čestice kreću se prema gore do tačke A, odnosno do one visine gde je sila električnog polja Fel jednaka gravitacionoj sili Fg. Tada prestaje uzlazno kretanje protona. (Sl 48.)

Tako protonske čestice zauzimaju usaglašenu visinu koja odgovara energetskom opterećenju svake čestice posebno. Kada ne bi bilo gravitacione sile, čestice koje nose pozitivna slobodna električna opterećenja, posle prodora u atmosferu i gubitka brzine, bi bile odgurnute u kosmos, dejstvom sile električnog polja Zemlje.

Da nema sile električnog polja Zemlje čestice koje prodru u atmosferu prodirale bi do tla i harikena ne bi bilo. U zavisnosti od predznaka električnog opterećenja, sila međusobnog dejstva između električnog polja i slobodnog električnog opterećenja koje nose čestice, na osnovu Kulonovog zakona, može biti odbojna ili privlačna.

Kada čestice nose pozitivno slobodno električno opterećenje (protoni) javlja se odbojna sila koja je jednaka F = qK. Za čestice koje nose negativno slobodno električno opterećenje (elektrone) javlja se privlačna sila F = -qK.

U opštem slučaju kada u slobodnu atmosferu prodre oblak čestica različitog električnog opterećenja, u obliku strujnog polja, tada se Kulonov zakon ne može primeniti. U tom slučaju koristi se princip virtuelnog pomeranja i zakon o održanju energije.
Tada izraz za silu međusobnog dejstva po jedinici površine glasi

$$\mathbf{p} = \tfrac{1}{2}\,|\,\mathbf{F}|\,/\,S = \tfrac{1}{2}\,\mathbf{KD} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (26.1.1.)$$

- gde je K vektor jačine električnog polja,
- D vektor jačine električne indukcije.

To znači da je ukupni atmosferski pritisak jednak zbiru parcijalnih pritisaka mase vazduha i mase naelektrisanih čestica umanjen za parcijalni pritisak sile uzajamnog dejstva, odnosno sile električnog polja.

$$\mathbf{p}_{uk} = \mathbf{p}_{\text{masa (vazduha)}} + \mathbf{p}_{\text{masa (čestica)}} - \tfrac{1}{2}\,\mathbf{KD} \ldots\ldots\ldots (26.1.2.)$$

Na osnovu relacije (10.2.) može se postaviti nova definicija atmosferskog pritiska.

Definition of atmospheric pressure (Milan T. Stevančević)

Atmospheric pressure is the force by which the air mass and the mass of the particles of corpuscular radiation of the Sun, located in the column of air from the surface to the upper limit of the atmosphere, act on the surface unit, minus the partial pressure of the force of interaction.

Atmospheric pressure is the function of the total electric power of the current field, that is, one of the dominant parameters for the intensity of the current field by which the hurricane is powered.

When alpha particles (protons) penetrate the atmosphere then the force of interaction is opposite gravitational force and pulls the particles upward, thus creating the field of low atmospheric pressure. In the case of beta particles (electrons), the forces of interaction and the gravitational force have the same direction and drag down the particles and create the fields of high atmospheric pressure. In this way, the electric field force and gravity keep the hurricane at coordinated height weighting millions of tons. Depending on the sign of free electrical loads it depends on whether or not a field of high or low pressure will be formed.

This clearly indicates that the atmospheric pressure is not equal to the weight of air above the surface unit because the atmosphere is not neutral.

That leads to the conclusion that the velocity of air masses and the value of atmospheric pressure are determined by the effect of heliocentric parameters, that is, by electromagnetic and gravitational force.

This means that in order that the air pressure gets scientific verification as a parameter for determining the intensity of hurricanes it is necessary to know the heliocentric parameters that determine the atmospheric pressure. Data on heliocentric parameters are obtained from the Diagrams 1 - 8.

Due to the interaction of the electric field force and free electrical load, the base of the hurricane can never descend to the level of the ocean. The mass of particles greater the height of the base of hurricane is less. In the operative meteorology there is several methods for measuring atmospheric pressure in the center of hurricane and tangential velocity of air masses. However, the measurement methods used are also not compatible. Everyone uses his own method and argues that it is correct. But there are differences.

Definicija atmosferskog pritiska (Milan T. Stevančević)

Atmosferski pritisak je sila kojom na jedinicu površine deluju masa vazduha i masa čestica korpuskularnog zračenja Sunca, koje se nalaze u vazdušnom stubu od te površine do gornje granice atmosfere, umanjen za parcijalni pritisak sile uzajamnog dejstva.

Atmosferski pritisak je funkcija ukupne električne snage strujnog polja, odnosno, jedan od dominantnih parametara koji govori o jačini strujnog polja kojim se napaja hariken.

Kada u atmosferu prodru alfa čestice (protoni) tada je sila uzajamnog dejstva suprotna gravitacionoj sili i vuče čestice prema gore i na taj način stvara se polje niskog atmosferskog pritiska. U slučaju beta čestica (elektroni), sila uzajamnog dejstva i gravitaciona sila imaju isti smer i vuku čestice prema dole i stvaraju polja visokog atmosferskog pritiska.

Na ovaj način sila električnog polja i gravitaciona sila drže na usaglašenoj visini hariken koji je težak više miliona tona. U zavisnosti od predznaka slobodnih električnih opterećenja zavisi da li će se formirati polje visokog ili niskog pritiska.

To jasno ukazuje da atmosferski pritisak nije jednak težini vazduha iznad jedinične površine jer atmosfera nije neutralna.

Tako se dolazi do saznanja da su brzina vazdušnih masa i vrednost atmosferskog pritiska određeni dejstvom heliocentričnih parametara, odnosno elektromagnetnom i gravitacionom silom.

To znači da bi atmosferski pritisak dobio naučnu verifikaciju kao parametar za određivanje intenziteta harikena potrebno je znati heliocentrične parametre koji određuju atmosferski pritisak. Podatke o heliocentričnim parametrima dobijamo iz Dijagrama od 2 do 10.

Zbog uzajamnog dejstva sile električnog polja i slobodnog električnog opterećenja baza harikena nikada ne može da se spusti do nivoa okeana. Što je masa čestica veća, to je visina baze harikena manja. U važećoj meteorologiji postoji više metoda za merenje atmosferskog pritiska u centru harikena i tangencijalne brzine vazdušnih masa. Međutim, merne metode koje se primenjuju nisu usaglašene. Svako koristi svoju metodu i tvrdi da je ona tačna. Međutim, razlike postoje.

In the current geocentric meteorology there were attempts to determine the speed of air masses over the atmospheric pressure, that is, the intensity of hurricane. (Dvorak. 1995)

CI number	MWS (kts)	MSLP (hPa)
1.0	25	----
1.5	25	----
2.0	30	1009
2.5	35	1005
3.0	45	1000
3.5	55	994
4.0	65	987
4.5	77	979
5.0	90	970
5.5	102	960
6.0	115	948
6.5	127	935
7.0	140	921
7.5	155	906
8.0	170	890

However, due to the vagueness of the definition of atmospheric pressure this correlation does not have scientific value and is one of the factors for subjective interpretations which are so different that while some claim that atmospheric pressure decreases others claim it increases.

A typical example is the tropical storm ERNESTO

	The pressure	The speed
SATCON:	MSLP = 980 hPa	MSW = 73 kt
ADT:	MSLP = 989 hPa	MSW = 63 kt
CIMSS AMSU:	MSLP =978 hPa	MSW = 76 kt

Thus some give a prediction that tropical storm moved into the stage of the hurricane, and others that it is still a tropical storm about.

Today heliocentric parameters are not very well known to meteorologists. It should be noted that without knowing the mass, density, electrical load and chemical composition of particles of the solar wind, atmospheric pressure cannot be used to forecast the intensity of hurricanes.

U važećoj meteorologiji postojali su pokušaji da se preko atmosferskog pritiska odredi brzina vazdušnih masa, odnosno intenzitet harikena. (Dvorak 1995).

CI number	MWS (kts)	MSLP (hPa)
1.0	25	----
1.5	25	----
2.0	30	1009
2.5	35	1005
3.0	45	1000
3.5	55	994
4.0	65	987
4.5	77	979
5.0	90	970
5.5	102	960
6.0	115	948
6.5	127	935
7.0	140	921
7.5	155	906
8.0	170	890

Međutim, zbog nedorečenosti definicije atmosferskog pritiska ova korelacija nema naučnu vrednost i predstavlja jedan od faktora za subjektivna tumačenja koja su toliko različita da jedni tvrde da atmosferski pritisak pada, drugi tvrde da raste.

Tipičan primer je tropska oluja ERNESTO

	Pritisak	Brzina
SATCON:	MSLP = 980 hPa	MSW = 73 kt
ADT:	MSLP = 989 hPa	MSW = 63 kt
CIMSS AMSU:	MSLP =978 hPa	MSW = 76 kt

Tako jedni daju prognozu da je tropska oluja prešla u stadijum harikena, a drugi da se i dalje radi o tropskoj oluji.

U današnje vreme heliocentrični parametri su velika nepoznanica za meteorologe. Treba naglasiti da bez poznavanja mase, gustine, električnog opterećenja i hemijskog sastava čestica Sunčevog vetra, atmosferski pritisak ne može da se koristi za prognozu intenziteta harikena.

Simply put measurements show that the correlation between the atmospheric pressure and the tangential velocity of air masses and intensity of hurricanes, stochastic.

That this is so is best recognized the value of atmospheric pressure at a number of hurricanes that have occurred since 1995 to 2012 year.

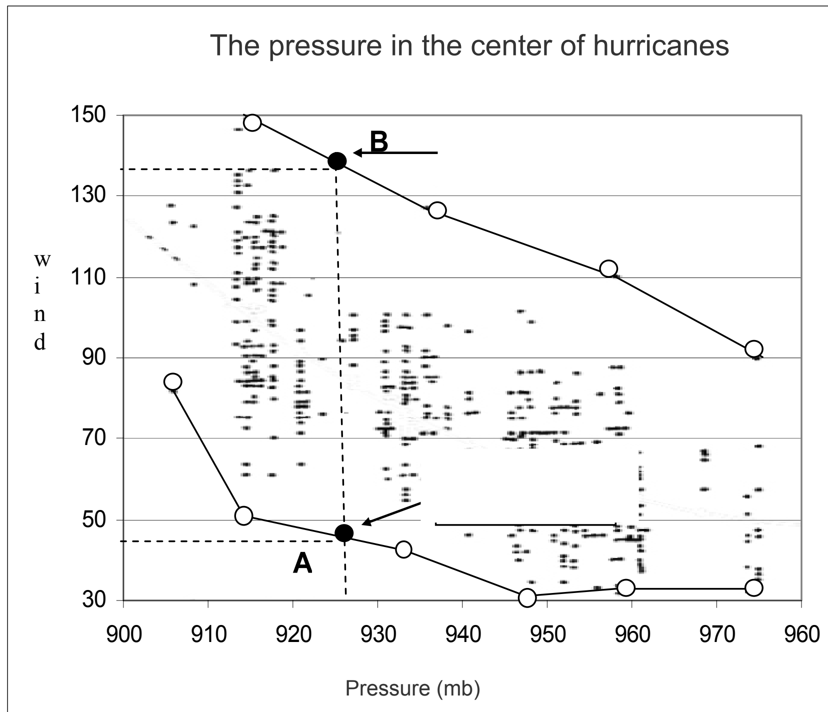
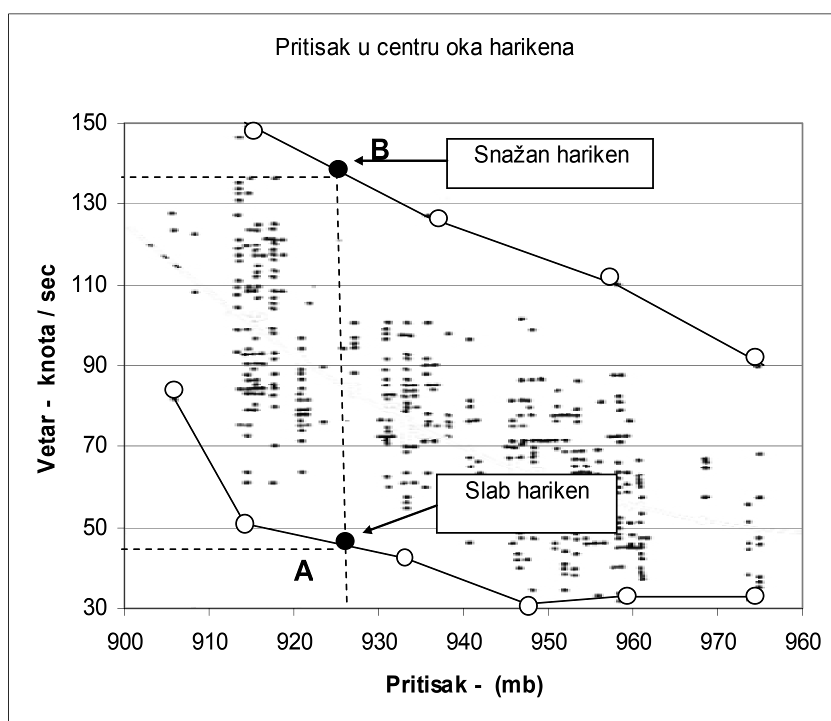


Diagram 49.

From the Diagram it can be seen that hurricanes A and B have the same value of the atmospheric pressure of 926 mb and the wind speed at the hurricane A is 47 knots, and at the hurricane B it is 136 knots. The hurricane A was weak, and B extremely powerfu. This is proof that the atmospheric pressure cannot be used to forecast the intensity of hurricanes without knowing the heliocentric parameters affecting the change in atmospheric pressure.
Subjective interpretation of the value of atmospheric pressure in Hurricane Ernesto was a key factor to declare a tropical storm Ernesto for a hurricane, and some other not.

Jednostavno rečeno, merenja pokazuju da je korelacija između atmosferskog pritiska i tangencijalne brzine vazdušnih masa i intenziteta harikena, stohastička.

To se najbolje može sagledati upoređenjem vrednosti atmosferskog pritiska kod većeg broja harikena koji su se javili od 1995. godine do 2012. godine.



Dijagram 49.

Sa dijagrama se može videti da harikeni **A i B** imaju istu vrednost atmosferskog pritiska od 926 mb gde je brzina vetra kod harikena A 47 čvorova a kod harikena **B** 136 čvorova (knots). Hariken A bio je slab a hariken B ekstremno snažan. Ovo je dokaz da se atmosferski pritisak ne može koristiti za prognozu intenziteta harikena bez poznavanja heliocentričnih parametara koji utiču na promenu atmosferskog pritiska.

Subjektivno tumačenje vrednosti atmosferskog pritiska kod Harikena Ernesto bilo je ključni faktor da jedni tropsku oluju Ernesto proglase za hariken, a neki drugi ne.

21.7. Microstructure of the proton part of hurricane

Micro structure of the proton part of hurricane includes: eye, eye wall, a circular segment and spiral segments. Number of spiral segments depends on the number of separate jet streams in the current field. Each separate jet stream of the current field creates a separate segment of hurricanes which due to the increased intensity of geomagnetic induction get a spiral shape. Particles that affect air masses are not visible and so the hurricane is not visible, too. What can be seen is the cloud drops or raindrops that produce illusory appearance of hurricanes. To understand the principle of the origin of the proton part of hurricanes it is necessary to know the formation of the cloud and rain drops. Former valid theory that rain occurs by nucleation, that is, condensation has no scientific basis, and as such cannot be considered.

In the heliocentric electromagnetic meteorology rain is the combined effect of electromagnetic and gravitational forces of the two steps with the huge expenditure of energy.

1) In the first step, cloud drop originates from a chemical reaction by the union of oxygen and hydrogen gases at the atomic level, which are part of the solar wind, in the process of electron valence,

2) In the second step, a rain drop occurs in the ionization process at the molecular level, binding heavy ionized atoms of the solar wind and polarized molecules of cloud droplets (MTStevančević, 2012, Belgrade School of Meteorology, Volume 5).

The process of developing of cloud drops starts from the opening of the current fields, which carry oxygen and hydrogen gases. In order to come to the chemical reaction of hydrogen and oxygen atoms the speed is necessary. The speed of electron valence, that is, density of cloud droplets per unit volume depends on the number of collisions of atoms of hydrogen and oxygen and the temperature.

The base of cloud is created by primary electron valence under the influence of the circulation velocity of current fields of oxygen and hydrogen.

A small part of the oxygen and hydrogen atoms will not be combined in the base layer of clouds. Due to the electric field force effect, the rest of the free atoms of oxygen and hydrogen produce vertical bouyant currents when the mutual collision and the secondary electron valence occur. This is how the cloud superstructure is being formed above the cloud base.

21.7. Mikrostruktura protonskog dela harikena

Mikrostruktura protonskog dela harikena obuhvata: oko, zid-oka, kružni segment i spiralne segmente. Broj spiralnih segmenata zavisi od broja separatnih mlazeva u strujnom polju. Svaki separatni mlaz strujnog polja stvara poseban segment harikena koji zbog povećanja intenziteta geomagnetske indukcije dobijaju spiralni oblik. Čestice koje zahvataju vazdušne mase nisu vidljive pa hariken nije vidljiv. Ono što se može videti su oblačne kapi ili kišne kapi koje u vidljivom opsegu daju **prividan** izgled harikena. Da bi se razumeo princip nastanka protonskog dela harikena neophodno je poznavati način nastajanja oblačne i kišne kapi. Dosadašnja važeća teorija da kiša nastaje nukleacijom, odnosno kondenzacijom nema naučnu osnovu i kao takva ne može biti predmet razmatranja.

U heliocentričnoj elektromagnetnoj meteorologiji kiša nastaje zajedničkim dejstvom elektromagnetne i gravitacione sile iz dva koraka uz utrošak ogromne energije.

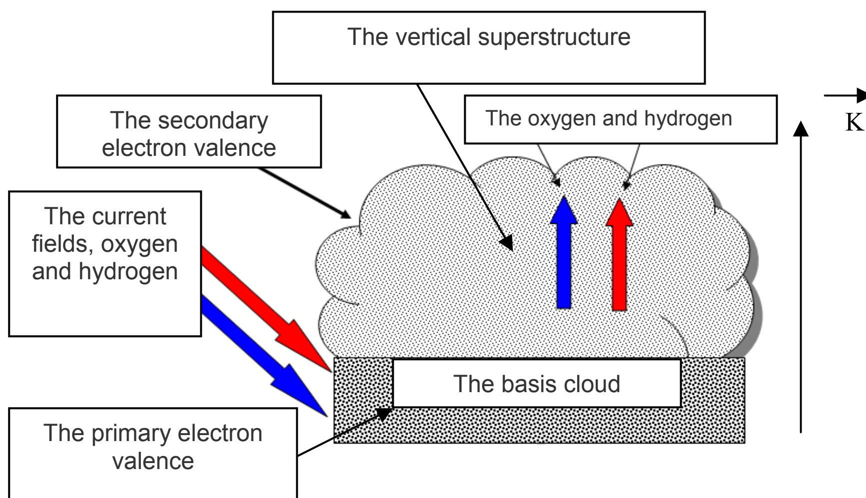
1.) U prvom koraku, oblačna kap nastaje hemijskom reakcijom sjedinjavanjem gasova kiseonika i vodonika na atomskom nivou, koji se nalaze u sastavu Sunčevog vetra, u procesu elektronske valencije;

2.) U drugom koraku, kišna kap nastaje u procesu jonizacije na molekularnom nivou, vezivanjem teško jonizovanih atoma Sunčevog vetra i polarizovanih molekula oblačnih kapi.***(M.T.Stevančević, 2012.,Beogradska škola meteorologije, Sveska 5.)***

Proces nastanka oblačnih kapi započinje otvaranjem strujnih polja koja nose gasove kiseonika i vodonika. Od broja sudara atoma kiseonika i vodonika i temperature zavisi brzina elektronske valencije, odnosno gustina oblačnih kapi u jedinici zapremine.

Osnova oblaka stvara se **primarnom elektronskom valencijom** pod dejstvom cirkulacione brzine strujnih polja kiseonika i vodonika. Najveća gustina gasova je u trenutku raspada magnetnog omotača pa je gustina oblačnih kapi najveća u sloju gde se formira osnova oblaka. Jedan manji deo atoma kiseonika i vodonika neće se sjediniti u sloju osnove oblaka. Zbog dejstva sile električnog polja, ostatak slobodnih atoma kiseonika i vodonika stvaraju vertikalne uzgonske struje kada dolazi do međusobnog sudara i pojave **sekundarne elektronske valencije.** Tako nastaje oblačna nadgradnja iznad osnove oblaka.

The concentration of cloud droplets above the cloud base is much smaller than in the cloud base and it decreases with increasing height. In general, the vertical superstructure at cloud has a small contribution to precipitation.



Representation of the structure of cloud.

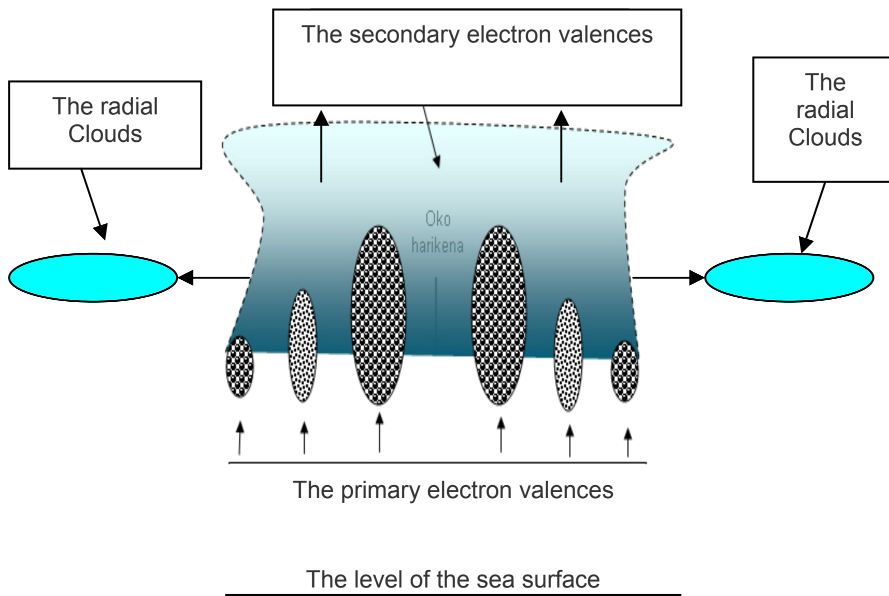
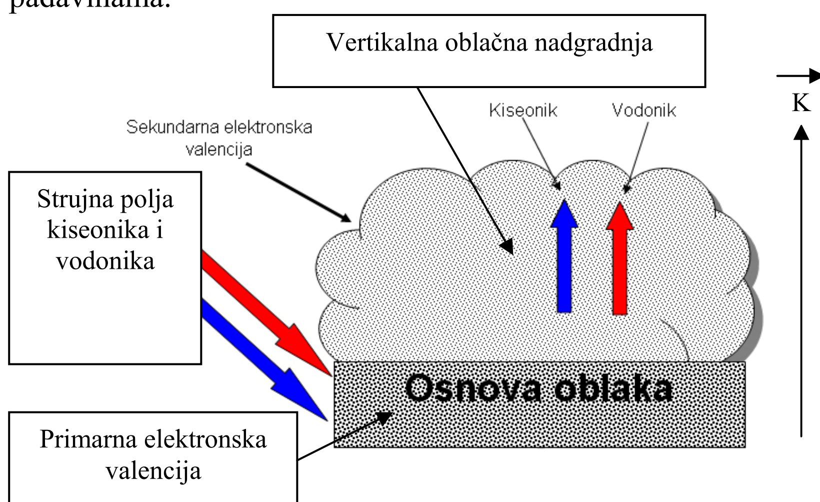
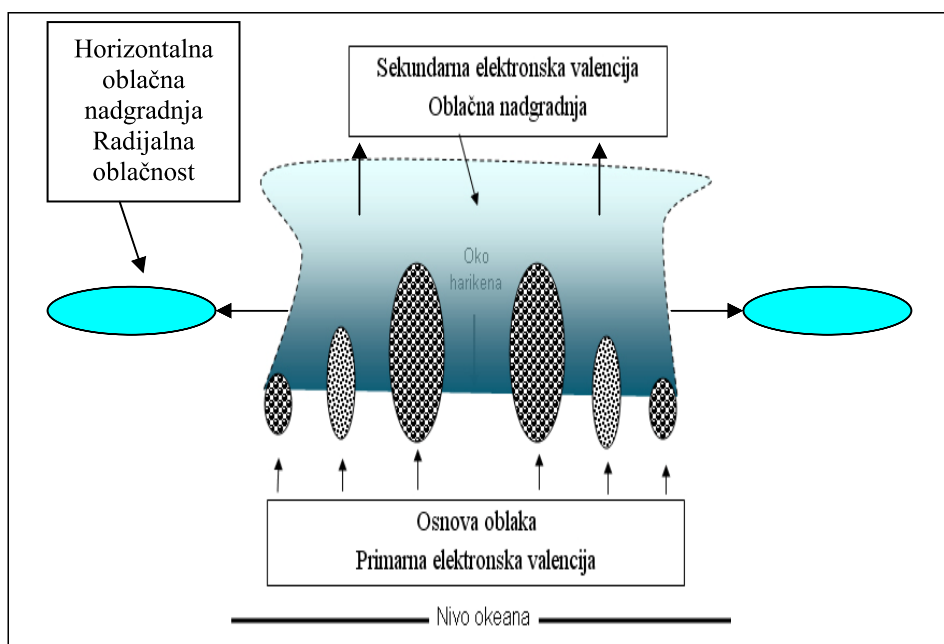


Fig. 49. Representation of superstructure at hurricanes

Brzina vertikalnog uzgona kod sekundarne valencije daleko je manja od cirkulacione brzine pa je broj atoma koji se sjedinjavaju manji. Zbog toga je koncentracija oblačnih kapi iznad osnove oblaka daleko manja nego u osnovi oblaka i opada sa povećanjem visine. U principu, vertikalna nadgradnja kod oblaka ima mali doprinos padavinama.



Prikaz 28. Prikaz strukture oblaka.



Sl. 49. Prikaz nadgradnje kod harikena

The hurricanes have two cloud superstructures, horizontal and vertical superstructure. Vertical cloud superstructure is achieved by the action of the electric field of the Earth, and horizontal by the influence of the electric field of the hurricane. Horizontal cloud superstructure is moving in the form of tsunami waves.
Hurricane on the level of the ocean is not visible until about 560 meters high. From 560 meters to 3 000 meters there is visible basis of the hurricane. From 3 000 and up to 500 meters there is visible cloud superstructure and it is a disruptive factor in the study of hurricanes.
There is one peculiarity at hurricanes, when there is a number of individual jet streams in the current field then each jet stream carries oxygen and hydrogen atoms. When the jets descend below 700 mb they move horizontally and each jet with its radial velocity creates cloud droplets (Spiral rainband). Number of segments depends on the number of current jets that are in the current field.
In case that there are two segments, by circulation speed they both create cloudiness that is called eyewall, which is circular in shape. At severe hurricanes, there is another circular segment into which all spiral segments flow, but it is formed by a radial velocity of all spiral segments.

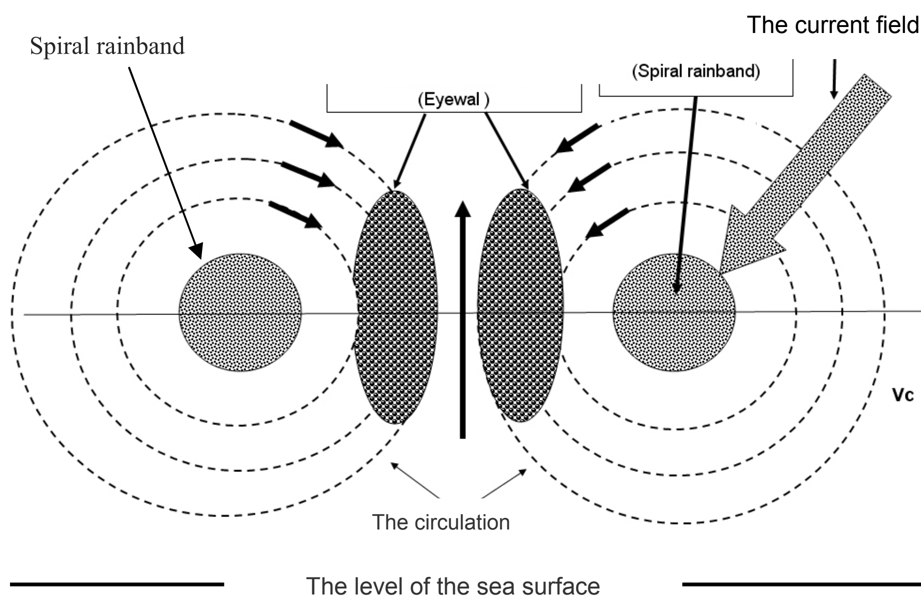


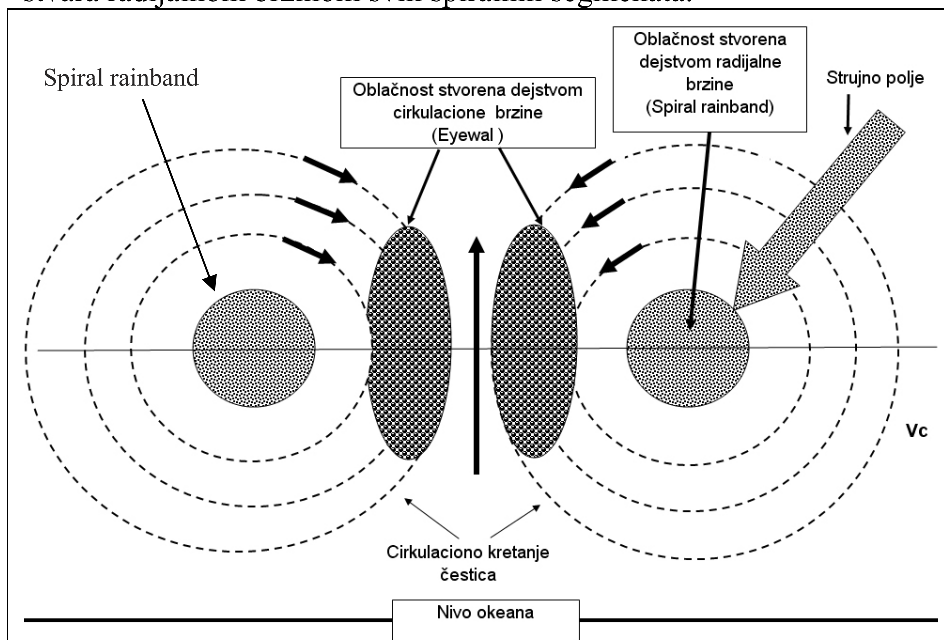
Fig. 50. Representation of the occurrence of eyewall in the northern hemisphere

Kod harikena postoje dve oblačne nadgradnje, horizontalna i vertikalna nadgradnja. Vertikalna oblačna nadgradnja nastaje dejstvom opšteg električnog polja Zemlje a horizontalna dejstvom regionalnog električnog polja harikena. Horizontalna oblačna nadgradnja kreće se u obliku cunami talasa.

Hariken na nivou okeana nije vidljiv od tla do 560 metara visine. Od 560 metara do 3000 metara visine nalazi se vidljiva osnova harikena. Od 3000 pa sve do 5000 metara nalazi se vidljiva oblačna nadgradnja i predstavlja remetilački faktor za istraživanje harikena.

Kod harikena postoji jedna specifičnost, kada se u strujnom polju nalazi više pojedinačnih mlazeva tada svaki mlaz nosi atome kiseonika i vodonika. Kada se mlazevi spuste ispod 700 mb oni imaju horizontalno kretanje i svaki mlaz svojom radijalnom brzinom stvara oblačne kapi (Spiral rainband). Broj segmenata zavisi od broja strujnih mlazeva koji se nalaze u strujnom polju.

U slučaju da postoje dva segmenta, oba segmenta cirkulacionom brzinom stvaraju oblačnost koju nazivamo zid oka (Eyewall) koji je kružnog oblika. Kod snažnih harikena javlja se još jedan kružni segment u koji se ulivaju svi spiralni segmenti, ali se on stvara radijalnom brzinom svih spiralnih segmenata.



Sl. 50. Prikaz nastanka zida oka (eyewall) na severnoj hemisferi

The wall of the eye (eyewall) is formed by the effect of circulation speed which is much higher than the radial velocity of the current field and the cloud which is the closest to the eye is significantly larger than the cloudiness that is formed by radial velocity. Due to higher circulation speed, electron valence is faster, and electron circulator speed is faster, and the density of cloud drops in the wall (eyewall) higher.

Depending on the degree of charge and the mass of particles, cloud base can have two or more spiral segments of different radii. Particles affect air masses by circulation speed and create buoyant air currents. A cloudy superstructure is formed by the secondary electron valency, by the effect of the force of electric field.

In principle hurricane has a circular structure because the radial velocity vector of the current field is perpendicular to the vector of geomagnetic induction. However, when the radial velocity vector deviates the normals on the vector of the geomagnetic induction, it comes to asymmetry of the circle structure of hurricane. The bigger deviation, the greater asymmetry of the structure of hurricane.

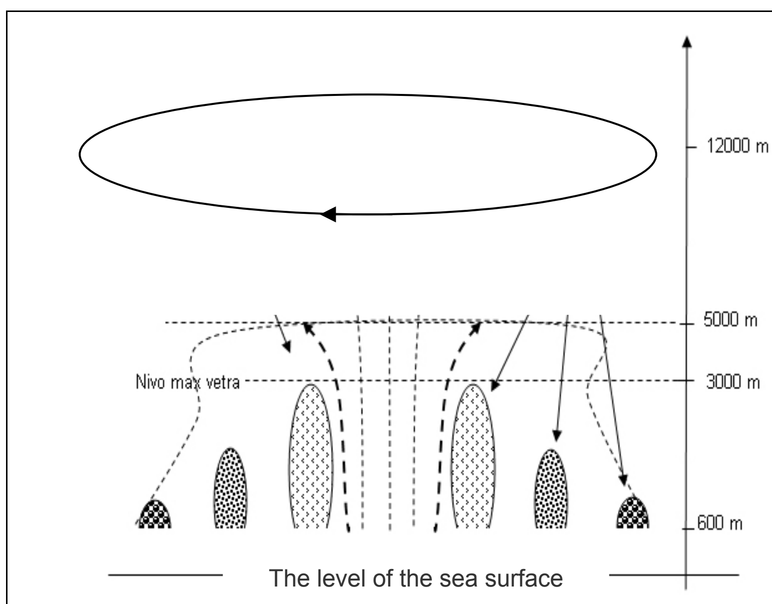


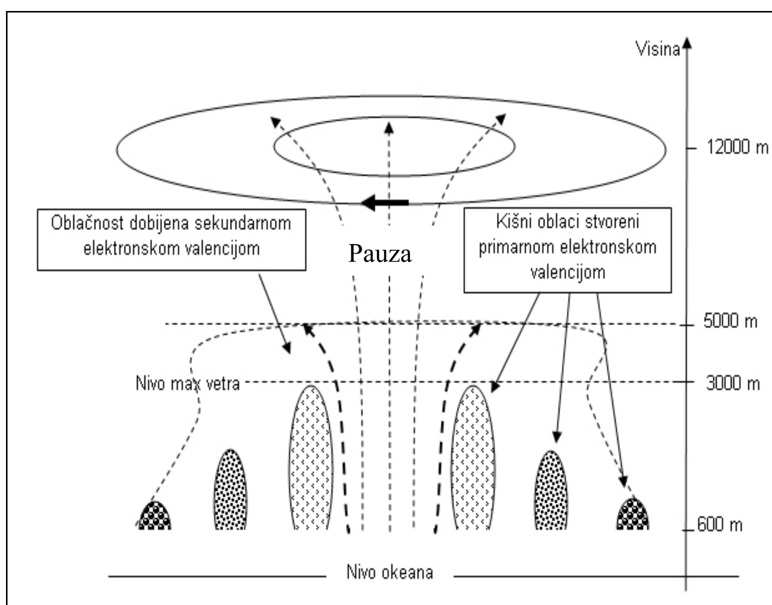
Fig. 51. Representation of the microstructure of the proton part of hurricane

The cloudiness that is created by the secondary electron valence covers the hurricane and gives the illusion of a whole. This cloudiness has no effect on the intensity of hurricane.

Zid oka (eyewall) stvara se dejstvom cirkulacione brzine koja je znatno veća od radijalne brzine strujnog polja, pa je oblak koji je najbliži Oku znatno većih dimenzija nego oblačnost koja je nastala radijalnom brzinom. Zbog veće cirkulacione brzine elektronska valencija je brža a gustina oblačnih kapi u Zidu oka (eyewall) veća.
U zavisnosti od stepena naelektrisanja i mase čestica baza oblaka može imati dva i više spiralna segmenata različitih poluprečnika. Čestice cirkulacionom brzinom zahvataju vazdušne mase i stvaraju uzgonske vazdušne struje.

Oblačna nadgradnja stvara se sekundarnom elektronskom valencijom dejstvom sile električnog polja.

U principu Hariken ima kružnu strukturu jer je vektor radijalne brzine strujnog polja normala na vektor geomagnetske indukcije. Međutim, kada vektor radijalne brzine strujnog polja odstupa od normale na vektor geomagnetske indukcije dolazi do asimetrije kružne strukture harikena. Što je odstupanje veće, to je asimetrija strukture harikena veća.



Sl. 51. Prikaz mikrostrukture protonskog dela harikena

Oblačnost koja je stvorena sekundarnom elektronskom valencijom pokriva hariken i daje privid o jednoj celini. Ova oblačnost nema nikakvog uticaja na intenzitet harikena.

The upper limit of the amount of cloudiness obtained by the secondary valency is about 500 mb. Height of the base of structure of hurricanes depends on the kinetic energy of the current field, the intensity of electric load of particles contained in the current field and the intensity of electric field at the observed site.
The curent fields which do not carry oxygen and hydrogen atoms, create invisible cyclonic movement of air masses without cloud drops at altitudes above 500 millibars.
The question is why the hurricane is not lowered to sea level. The answer lies in the effect of the force of the electric field of the Earth on positively charged particles.
.

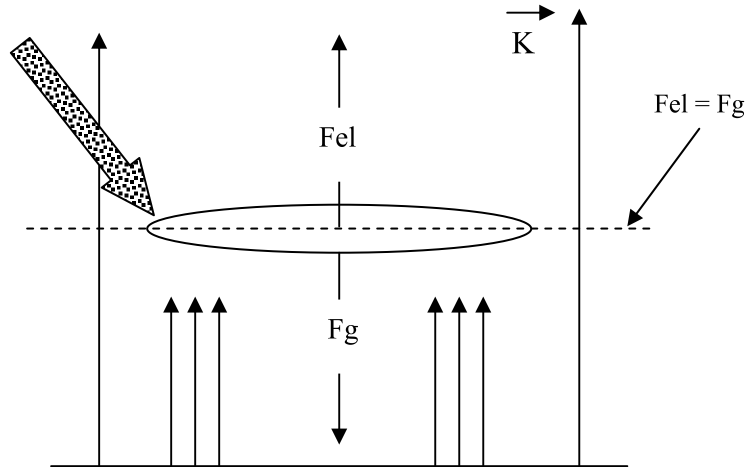


Fig. 52.

When the current field has a high kinetic energy, it can penetrate the atmosphere. By entering the atmosphere, according to Coulomb's law, there is a repulsive force between the electric load of particles and electric field of the Earth, which is equal to

$$Fel = qK = Fg$$

The current field can never be put down to the surface of the ocean because the force of the electric field does not allow it. The lower height of the base of hurricane the stronger force of electric field.

Gornja granica oblačnosti dobijene sekundarnom valencijom je oko 500 mb. Visina baze strukture harikena zavisi od kinetičke energije strujnog polja, jačine električnog opterećenja čestica koje se nalaze u strujnom polju i jačine električnog polja na posmatranoj lokaciji. Velika kinetička i električna energija stvaraju jaku oblačnost koja svojom težinom spušta bazu na 560 metara.

Strujna polja koja ne nose atome kiseonika i vodonika stvaraju nevidljivo ciklonalno kretanje vazdušnih masa bez oblačnih kapi na visinama iznad 500 milibara.

Postavlja se pitanje zašto se hariken ne spustiti do nivoa mora. Odgovor treba tražiti u dejstvu sile električnog polja Zemlje na pozitivno naelektrisane čestice.

Sl. 52.

Kada strujno polje ima veliku kinetičku energiju ono može da prodire u atmosferu. Ulaskom u atmosferu, na osnovu Kulonovog zakona, javlja se odbojna sila između električnog opterećenja čestica i električnog polja Zemlje koja je jednaka

$$Fel = qK = Fg$$

Strujno polje ne može nikada da se spusti do površine okeana jer to ne dozvoljava sila električnog polja. Što je visina baze harikena niža to je sila električnog polja jača.

At severe hurricanes cloud base height is about 560 meters, so it raises the question of whether it is a power limit or something else.
Research of the base height for a large number of hurricanes has shown that none hurricane descended to a lower altitude.
Everything indicates that the Earth and the Sun are aligned natural system where the power of the sun radiation is agreed with the defense forces of the Earth.

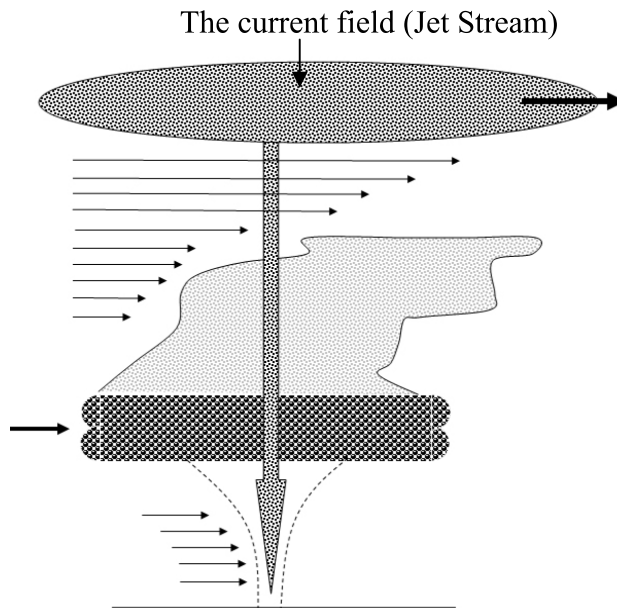
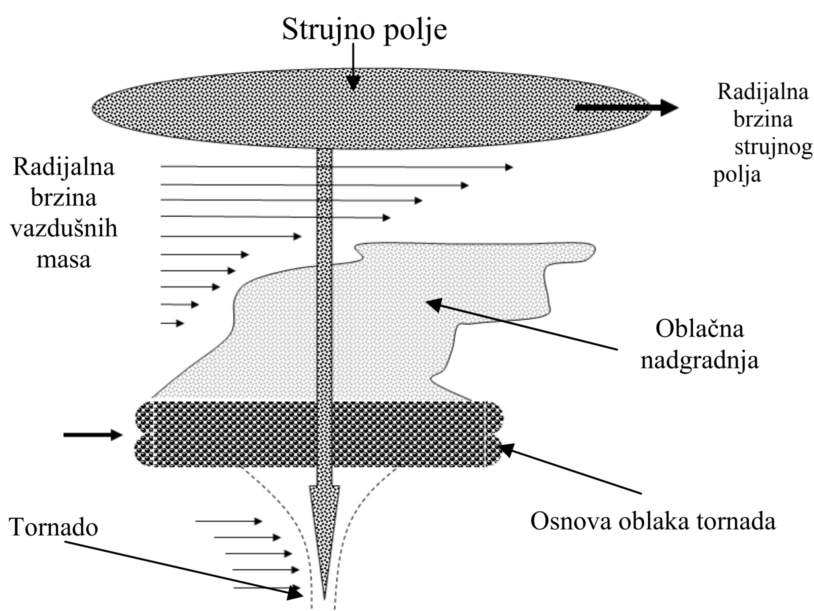


Fig. 38. Representation of the structure of tornado

It can be seen that the jet that creates a tornado is not dependent on the cloud and tornado cloud superstructure but on the current field as a source of energy from which a tornado is powered. However, a cloud reflecting the strength of a current field created by a cloud, that is, whether there is a possibility that the current field carries or not a tornado energy. Cloud and cloud superstucture have no influence on the intensity of tornado.

Kod snažnih harikena visina baze oblaka je oko 560 metara pa se postavlja pitanje da li je to neka energetska granica ili nešto drugo. Istraživanja visine baze kod velikog broja harikena pokazala su da se nijedan hariken nije spustio na manju visinu.

Sve ukazuje da su Zemlja i Sunce usaglašeni prirodni sistem gde je snaga zračenja Sunca usaglašena sa snagom odbrane Zemlje.



Sl. 53. Prikaz strukture tornada

Sa prikaza 29 vidi se da mlaz koji stvara tornado nije zavisan od oblaka i nadgradnje oblaka tornada već od strujnog polja kao izvora energije iz koga se napaja tornado. Međutim, oblak ukazuje na snagu strujnog polja, odnosno, da li postoji mogućnost da strujno polje nosi ili ne nosi energiju tornada.

1.1. Analyses of hurricanes in 2012

During 2012 there were 19 tropical storms reported, of which 14 storms crossed into the stage of hurricanes.
Analysis of hurricanes is intended to indicate the heliocentric weather parameters that are important for the prediction of the intensity and trajectory of hurricanes.
At comparative analyses of hurricanes in 2012 the ADT model is used which is one of the best descriptive models. However, despite the latest measuring technology the lack of all current models and the ADT models is a subjective interpretation of the individuals.

Hurricanes in 2012 by date of occurrence:

Name	date	wind speed
- CARLOTTA	15. June......................................	119.8 knot;
- DANIEL	8. July	109.8 knot;
- **EMILIA**	11. July......................................	124.6 knot;
- FABIO	15. July......................................	109.8 knot;
- ERNESTO	7. August....................................	77.0 knot:
- GORDON	18. August..................................	104.6 knot;
- ISAAC	29. August....................................	69.8 knot;
- LESLIE	5. September...............................	72.2 knot;
- **MICHAEL**	6. September	107.2 knot;
- NADINE	11. September...............................	82.2 knot;
- MIRIAM	24. September.............................	109.8 knot;
- RAFAEL	13. October...................................	94.8 knot;
- PAUL	15. October.................................	119.8 knot;
- **SANDY**	25. October.................................	127.0 knot;

The analysis of hurricanes includes correlation between the intensity of the proton part of hurricane and convection electric current, cloud top temperature drop, the electric field effect on the occurrence of radiating clouds, and the creation of electron part of hurricane.

EMILIA, MICHAEL and SANDY are magnetic hurricanes and all other are current hurricanes.

26.1.Analize harikena u toku 2012. godine

U toku 2012. godine na severnom Atlantiku i istočnom Pacifiku javilo se 19 tropskih oluja od kojih je 14 oluja prešlo u stadijum harikena.

Analiza harikena ima za cilj da ukaže na heliocentrične vremenske parametre koji su od značaja za prognozu intenziteta i trajektorije harikena.

Kod uporednih analiza harikena u 2012. godini korišćen je ***Advanced Dvorak Technique (ADT)*** model koji je jedan od najboljih deskriptivnih modela. Međutim, i pored najnovije merne tehnologije nedostatak svih važećih modela pa i ADT modela je subjektivno tumačenje pojedinaca.

Harikeni u 2012. godini po datumu nastanka:

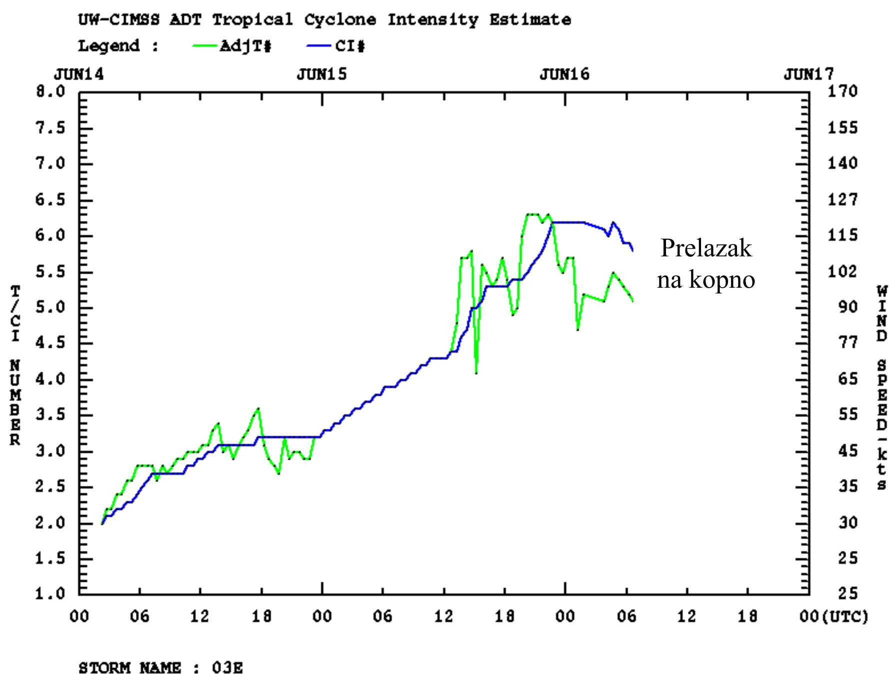
Naziv	**datum**	**brzina vetra**
- CARLOTTA	15. jun	119.8 knota;
- DANIEL	8. jul	109.8 knota;
- EMILIA	11. jul	124.6 knota;
- FABIO	15. jul	109.8 knota;
- ERNESTO	7. avgust	77.0 knota:
- GORDON	18. avgust	104.6 knota;
- ISAAC	29. avgust	69.8 knota;
- LESLIE	5. septembar	72.2 knota;
- ***MICHAEL***	6. septembar	107.2 knota;
- NADINE	11. septembar	82.2 knota;
- MIRIAM	24. septembar	109.8 knota;
- RAFAEL	13. oktobar	94.8 knota;
- PAUL	15. oktobar	119.8 knota;
- ***SANDY***	25. oktobar	127.0 knota;

Analiza harikena obuhvata korelaciju između intenziteta protonskog dela harikena i konvektivne električne struje, pad temperature vrha oblaka, uticaj električnog polja na pojavu horizontalne radijalne oblačnosti, i nastanak elektronskog dela harikena.

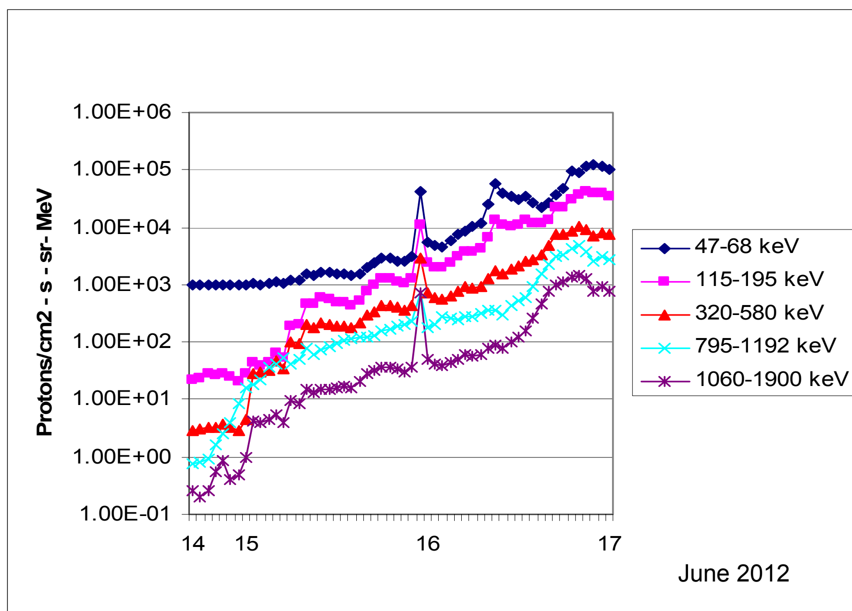
EMILIA, MICHAEL i SANDY su magnetni harikeni a svi ostali su strujni.

27. 1. The comparative analyses

Comparative analysis of the intensity of hurricane CARLOTTA and proton electric current

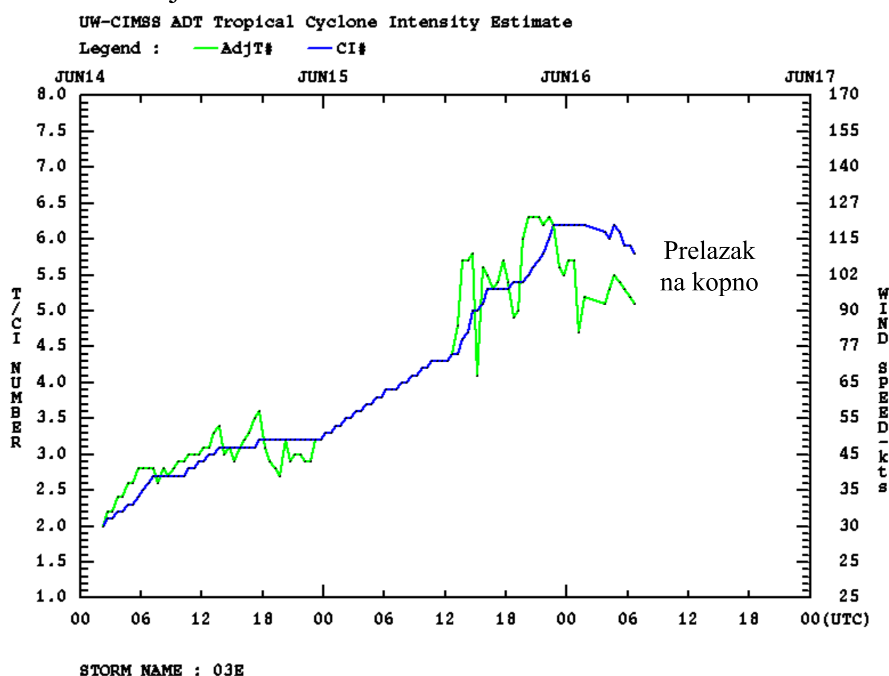


Electrical current hurricane CARLOTTA

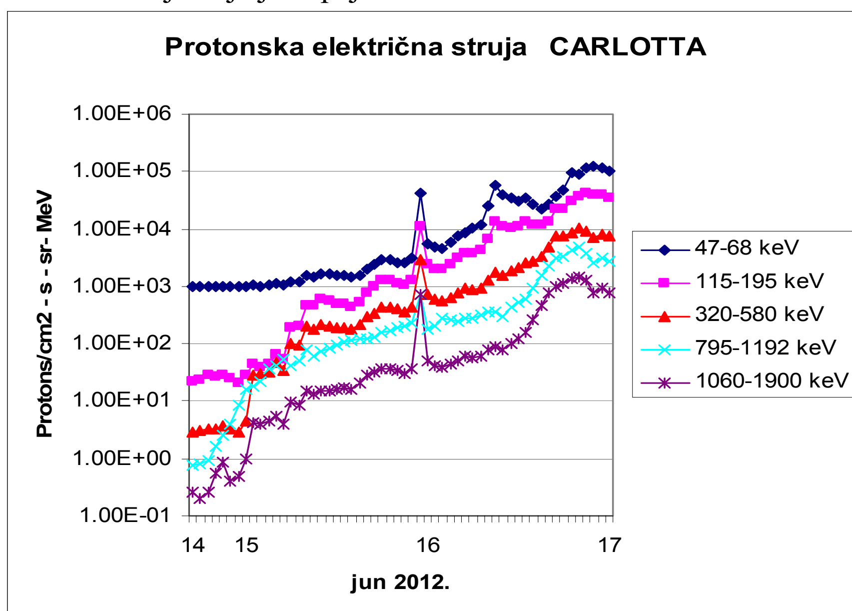


27. 1.Uporedne analize

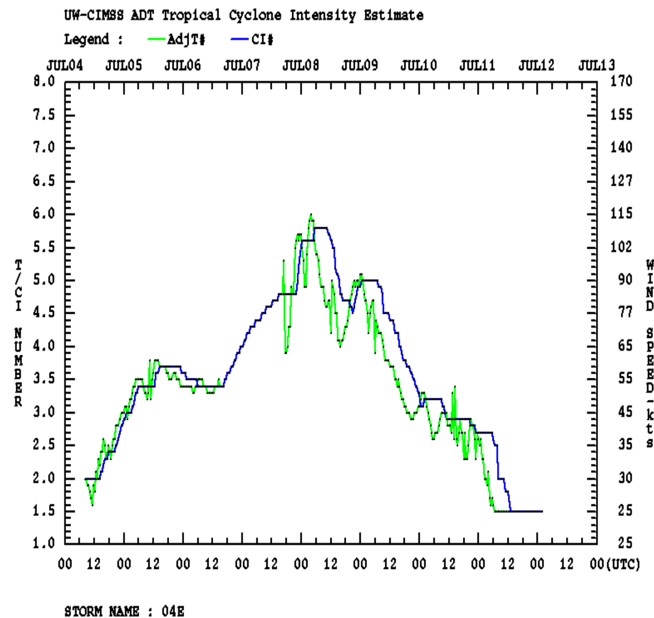
1.1. Uporedna analiza intenziteta harikena CARLOTTA i protonske električne struje

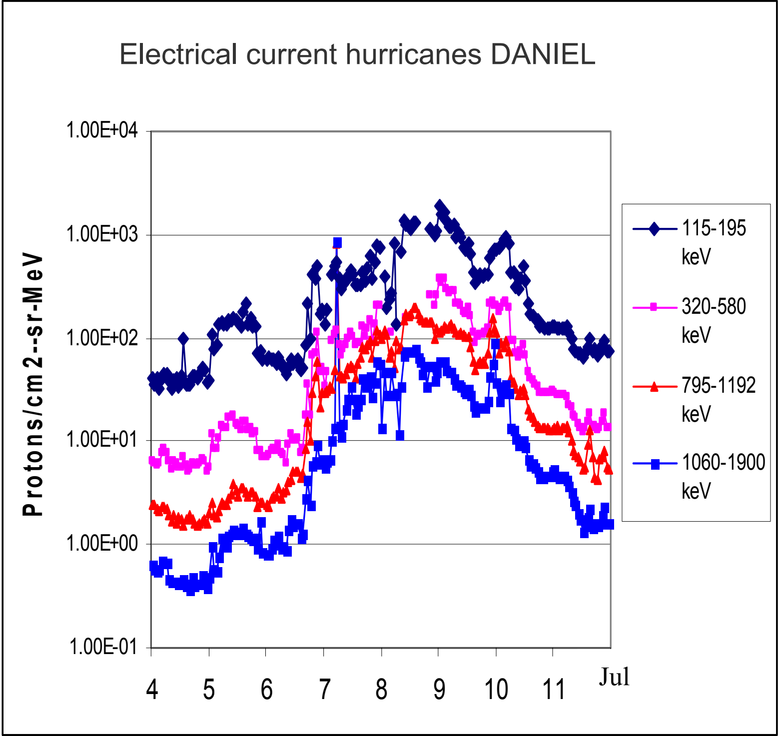


Električna struja koja je napajala hariken CARLOTTA

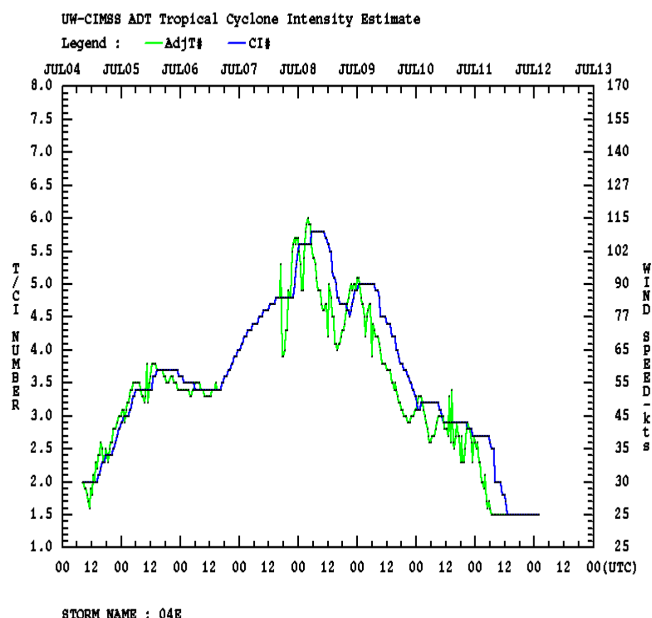


1.1.1. Hurricane DANIEL

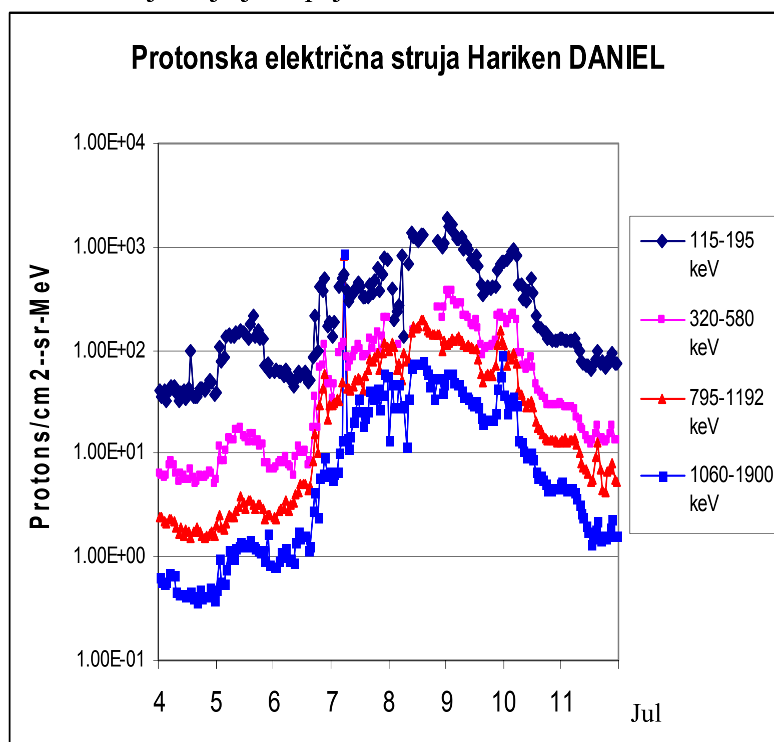




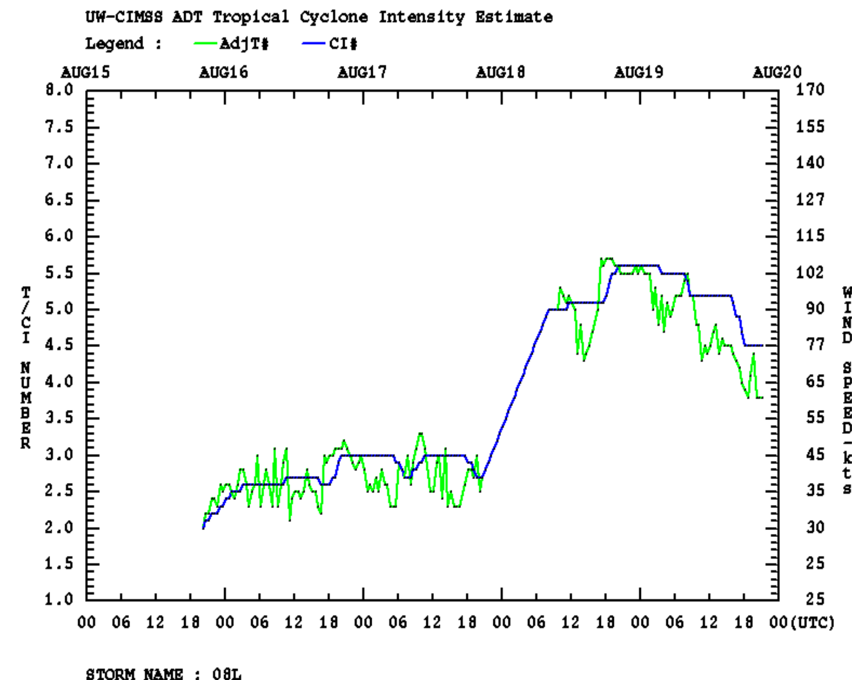
1.1.2. Hariken DANIEL

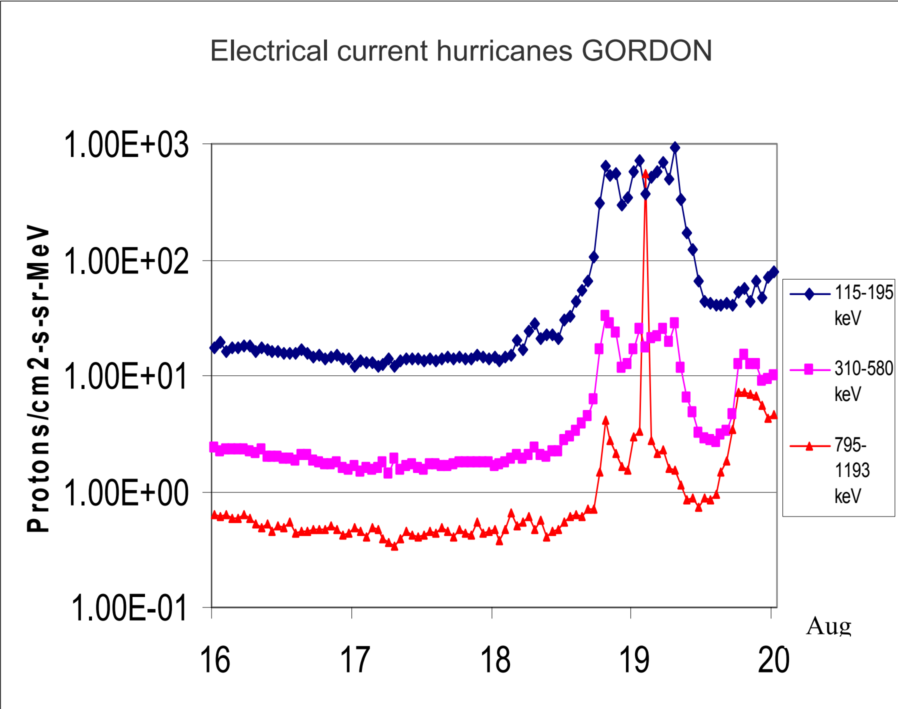


Električna struja koja je napajala hariken DANIEL

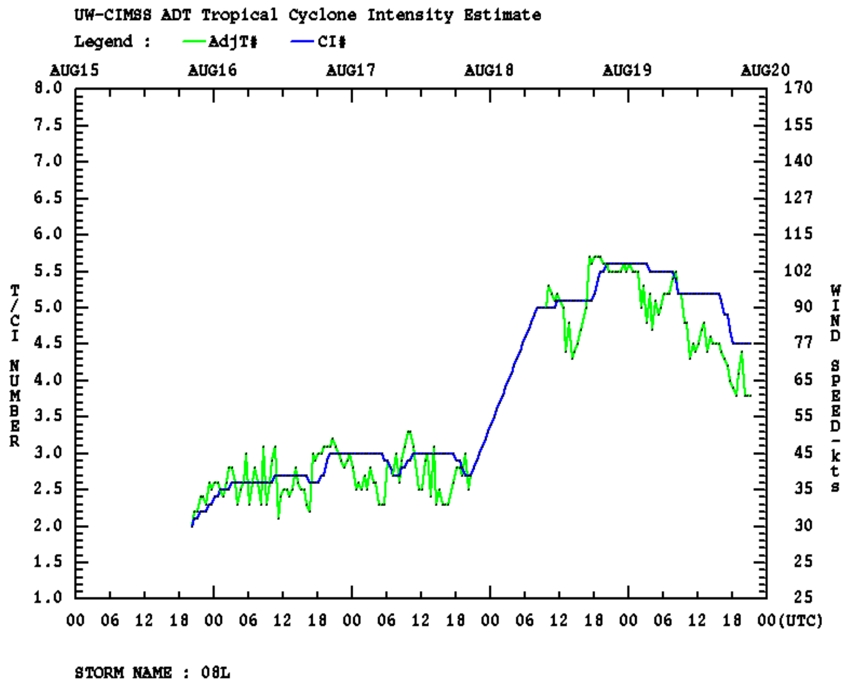


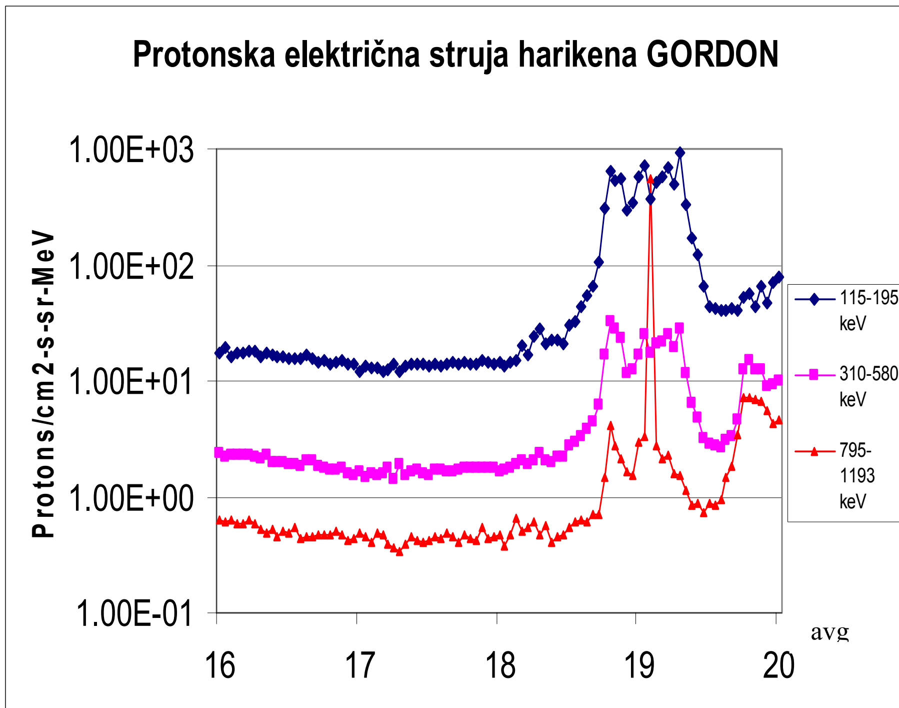
1.1.3. Hurricane GORDON



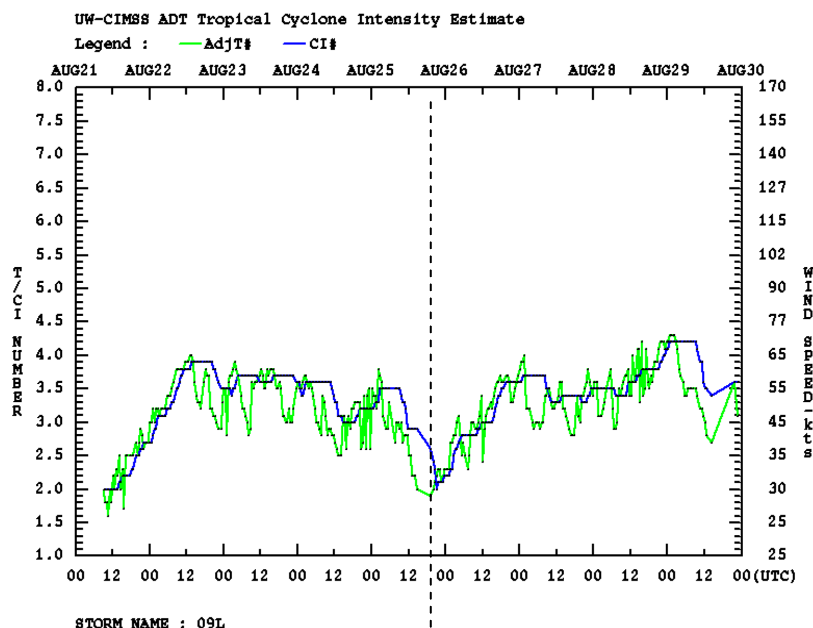


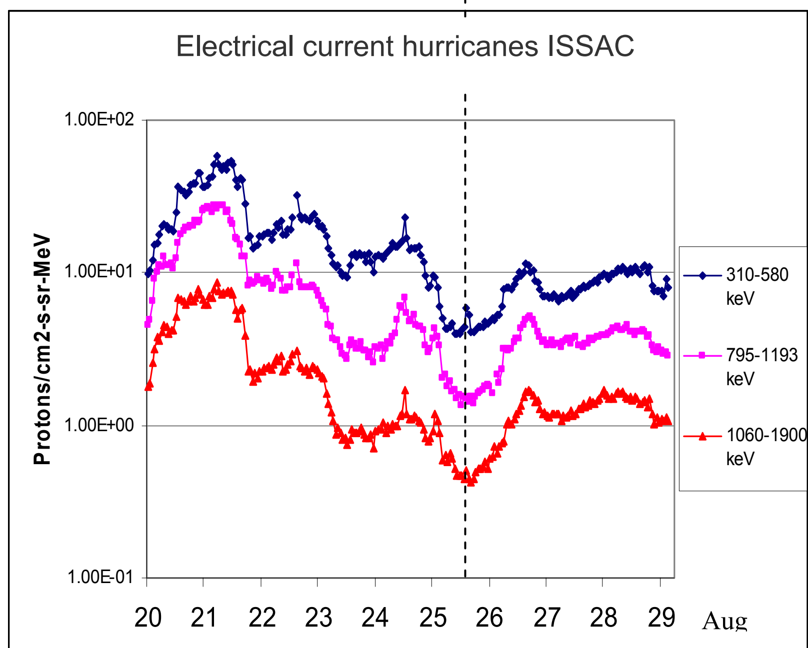
1.1.3. Hariken GORDON





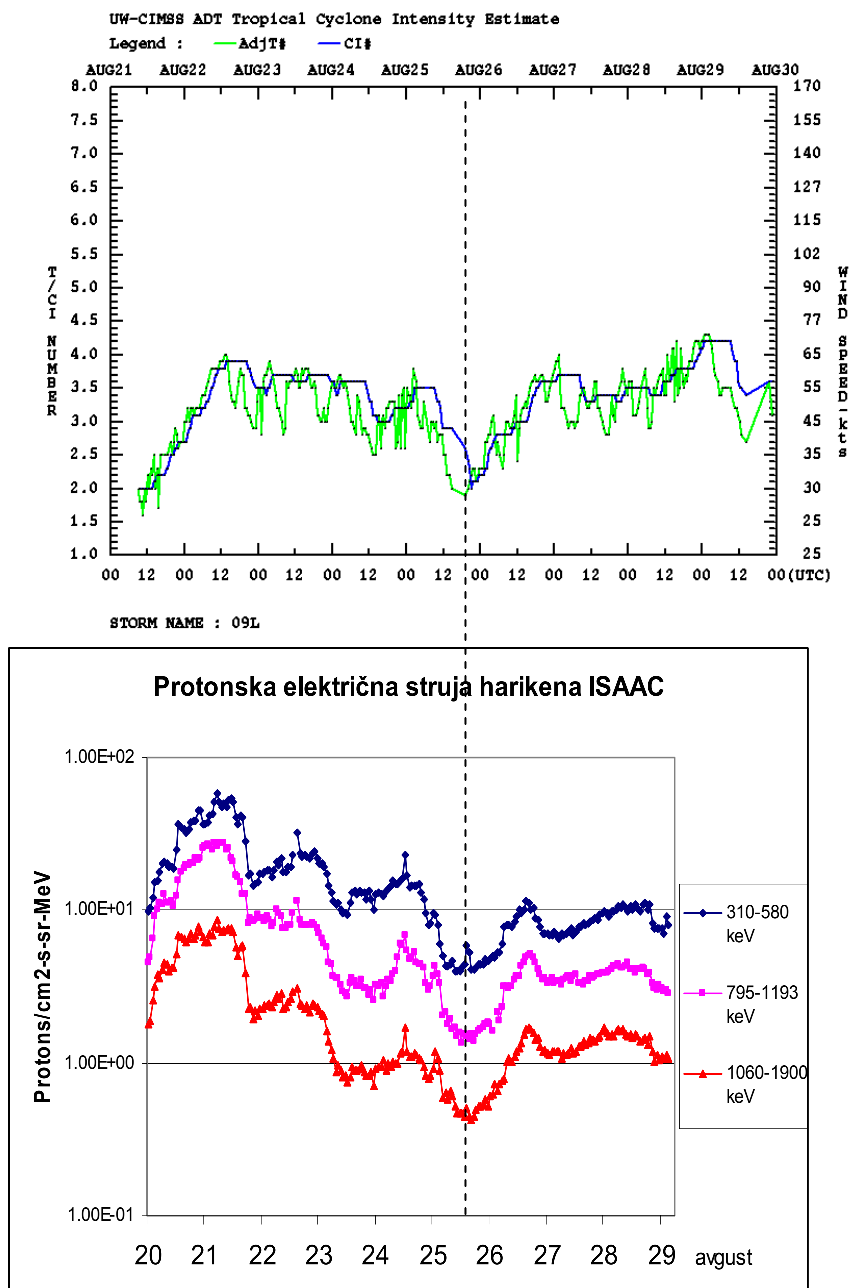
1.1.5. Hurricane **ISAAC**





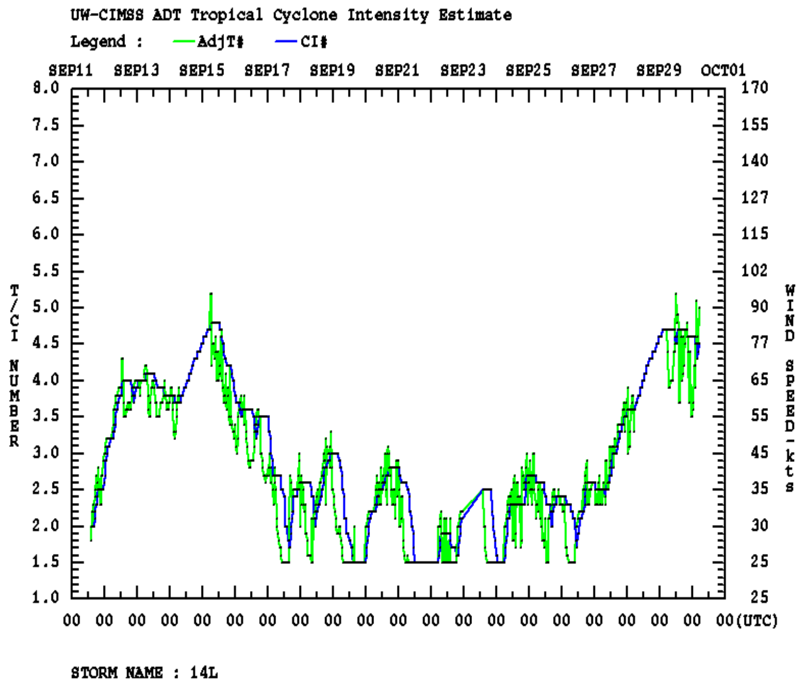
There are doubts about the veracity of subjective interpretations of forecasters who claimed that the tropical storm ISAAC crossed the stage of hurricane. Based on the diagram of the electricity ISAAC tropical storm had not passed the stage of hurricanes.

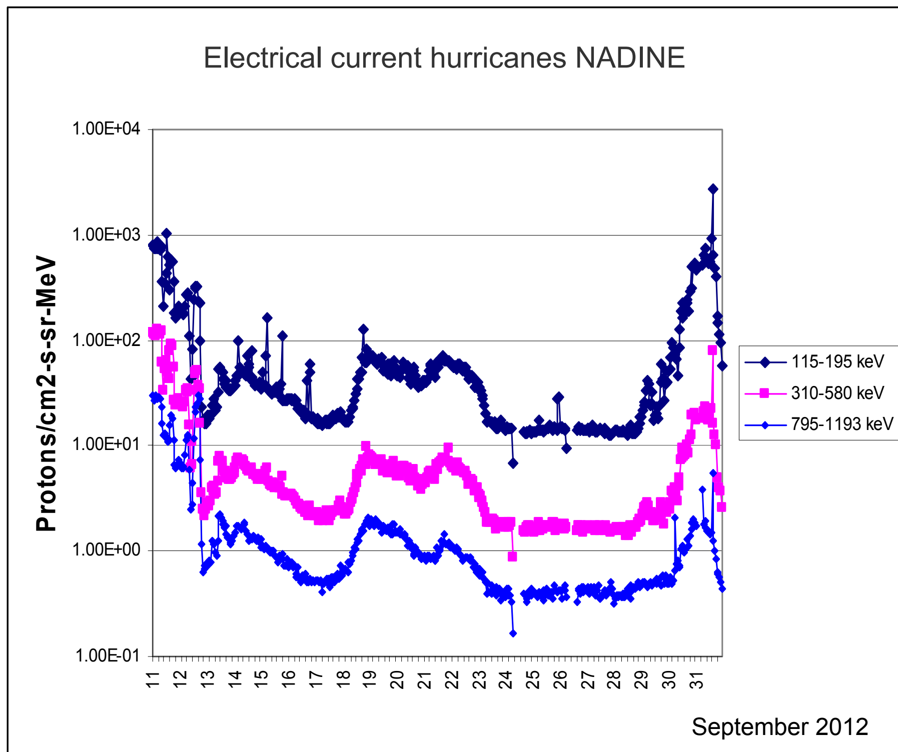
1.1.5. Hariken ISAAC



Postoji sumnja u verodostojnost subjektivnih tumačenja prognostičara koji su tvrdili da je tropska oluja ISAAC prešla u stadijum harikena. Na osnovu dijagrama električne struje tropska oluja **ISAAC <u>nije</u>** prešla u stadijum harikena.

Hurricane **NADINE**





NADINE

UW-CIMSS ADT Tropical Cyclone Intensity Estimate

Legend : AdjT# CI#

SEP11 SEP13 SEP15 SEP17 SEP19 SEP21 SEP23 SEP25 SEP27 SEP29 OCT01

T/CI NUMBER

WIND SPEED-kts

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00(UTC)

STORM NAME : 14L

Protonska električna struja NADINE

Protons/cm2-s-sr-MeV

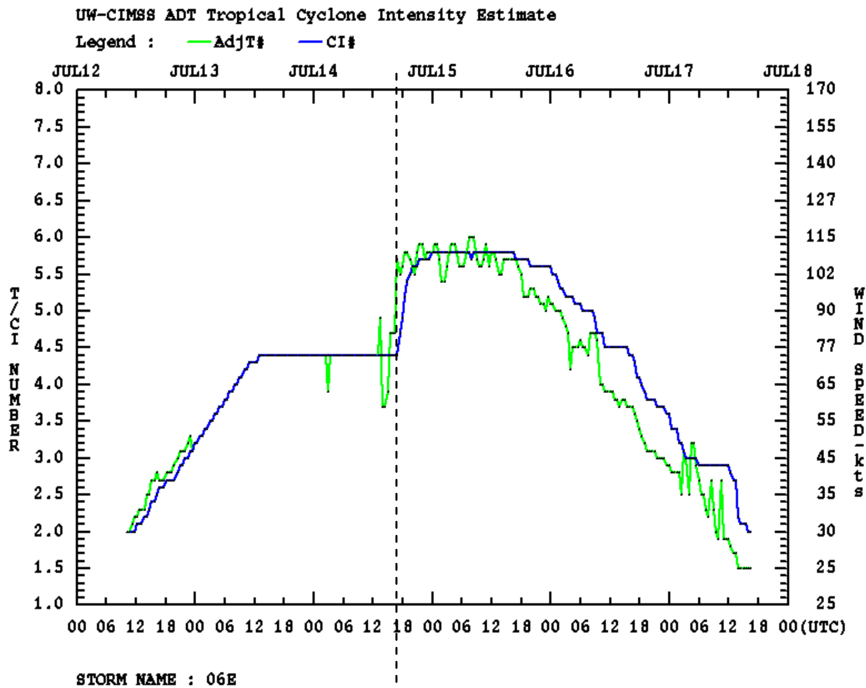
115-195 keV

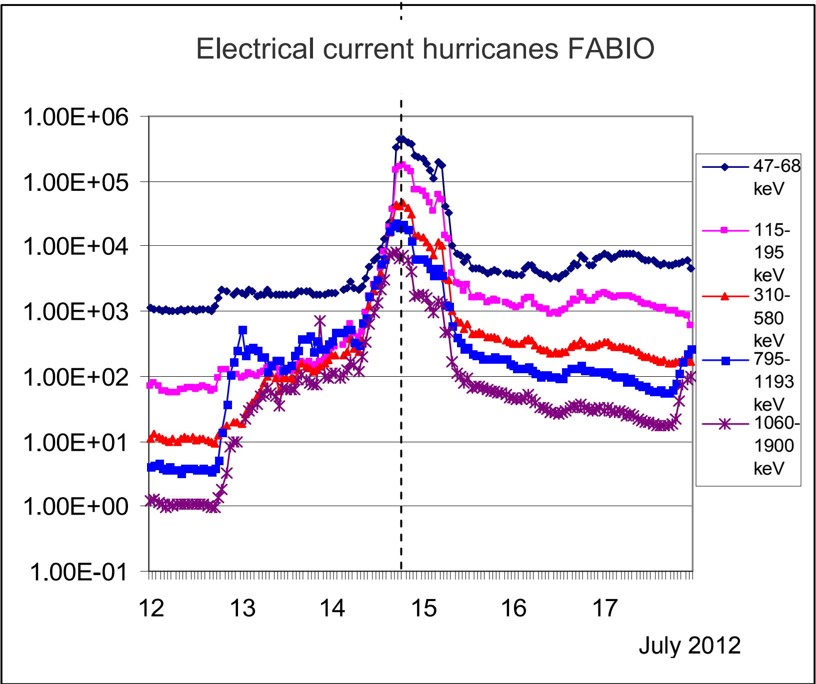
310-580 keV

795-1193 keV

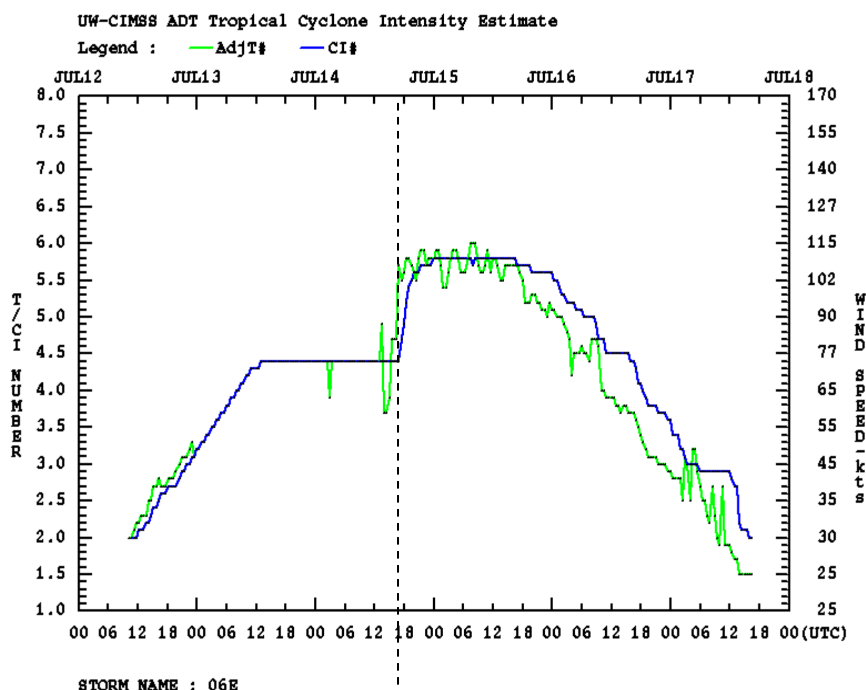
septembar 2012.

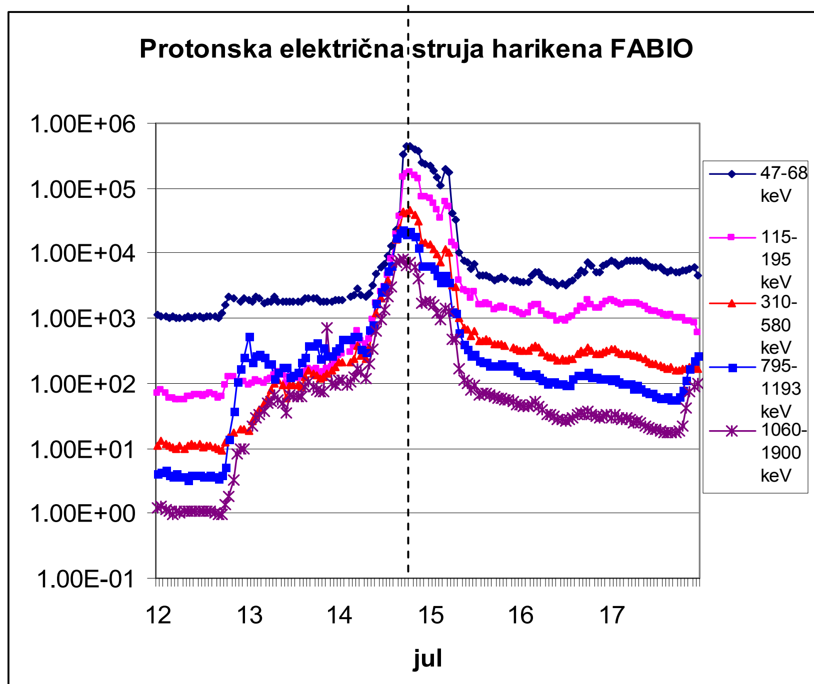
Hurricane FABIO





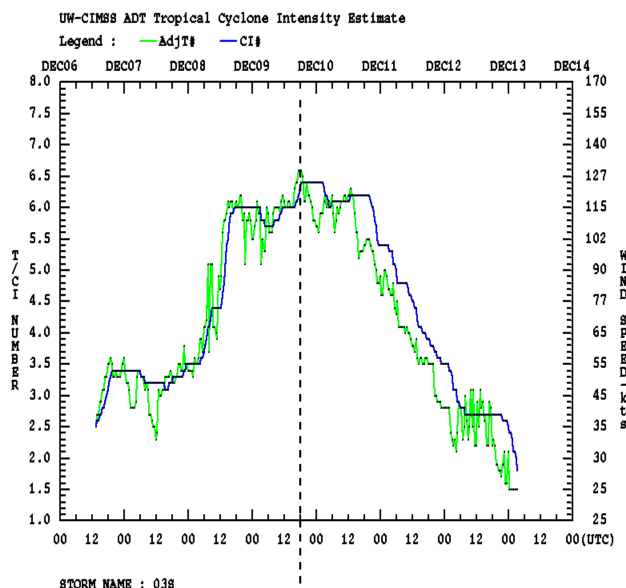
FABIO

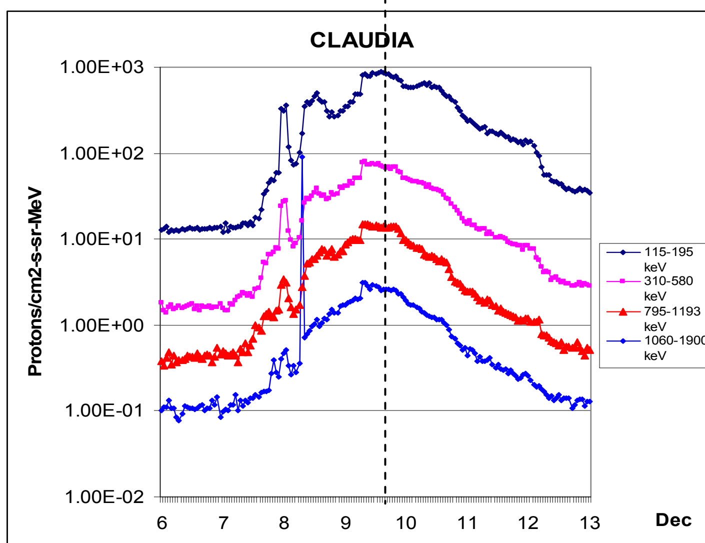

UW-CIMSS ADT Tropical Cyclone Intensity Estimate
Legend : AdjT# CI#
JUL12 JUL13 JUL14 JUL15 JUL16 JUL17 JUL18
T/CI NUMBER
WIND SPEED-kts
00 06 12 18 00 06 12 18 00 06 12 18 00 06 12 18 00 06 12 18 00 06 12 18 00(UTC)
STORM NAME : 06E


Protonska električna struja harikena FABIO
47-68 keV
115-195 keV
310-580 keV
795-1193 keV
1060-1900 keV
12 13 14 15 16 17
jul

When the Sun is on the southern hemisphere then a tropical storm occurs in the southern hemisphere.

Hurricane CLAUDIA

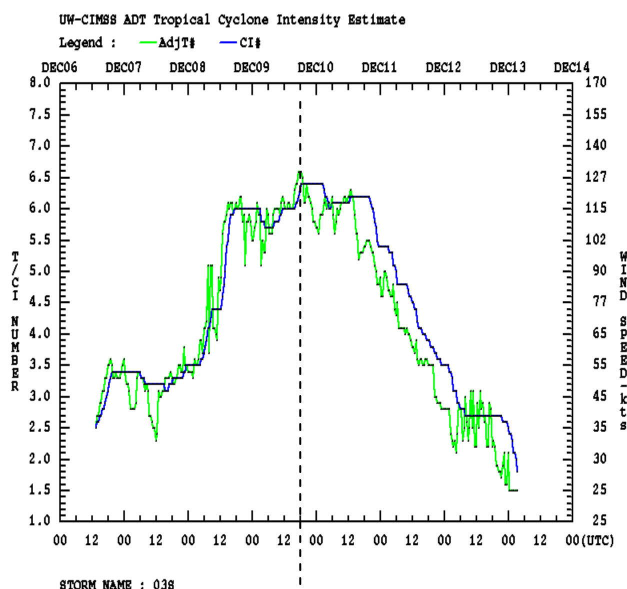


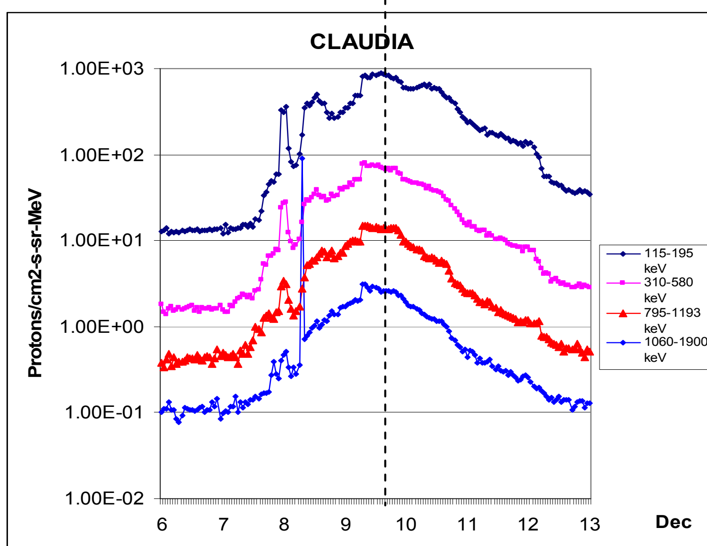


In general, the first occurrence of tropical cyclones in the southern hemisphere begins after the section of intangible energy of the sun, which by the Gregorian calendar took place on 25th October 2012, and by the Serbian calendar in the winter of 7521 year, in October on the twenty-fifth day.

Kada Sunce pređe na južnu hemisferu dolazi do pojave tropskih oluja na južnoj hemisferi.

CLAUDIA

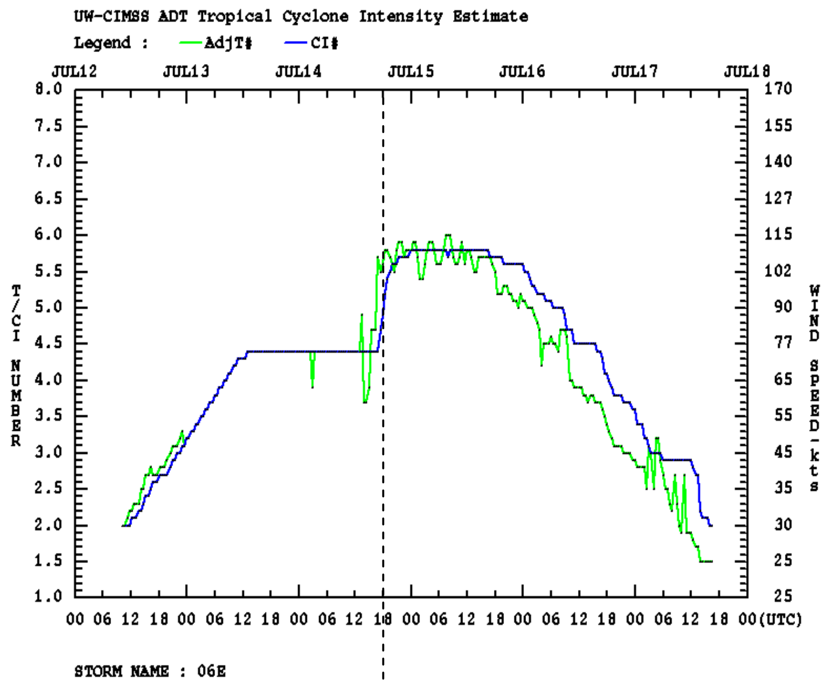


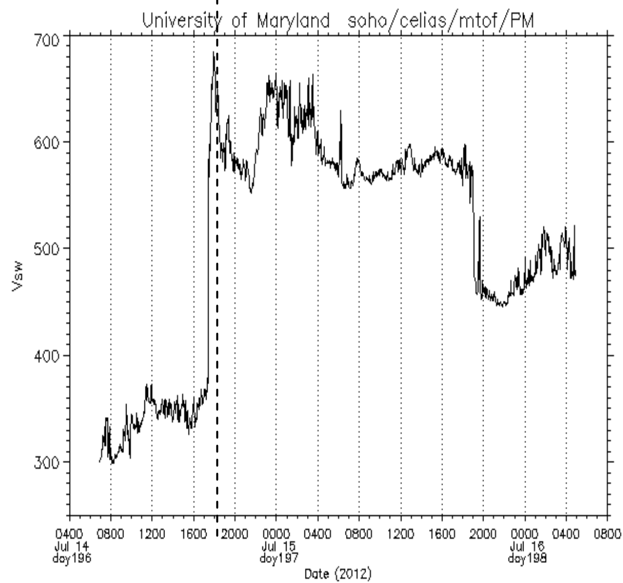


U principu, prva pojava tropskih ciklona na južnoj hemisferi započinje posle preseka nematerijalnih energija Sunca, koja se po Gregorijanskom kalendaru dogodila 25. oktobra 2012. godine a po Srpskom kalendaru u zimu 7521. godine, meseca oktobra u dvadeset i petom danu.

27.2. The influence of the solar wind on the intensity of hurricanes

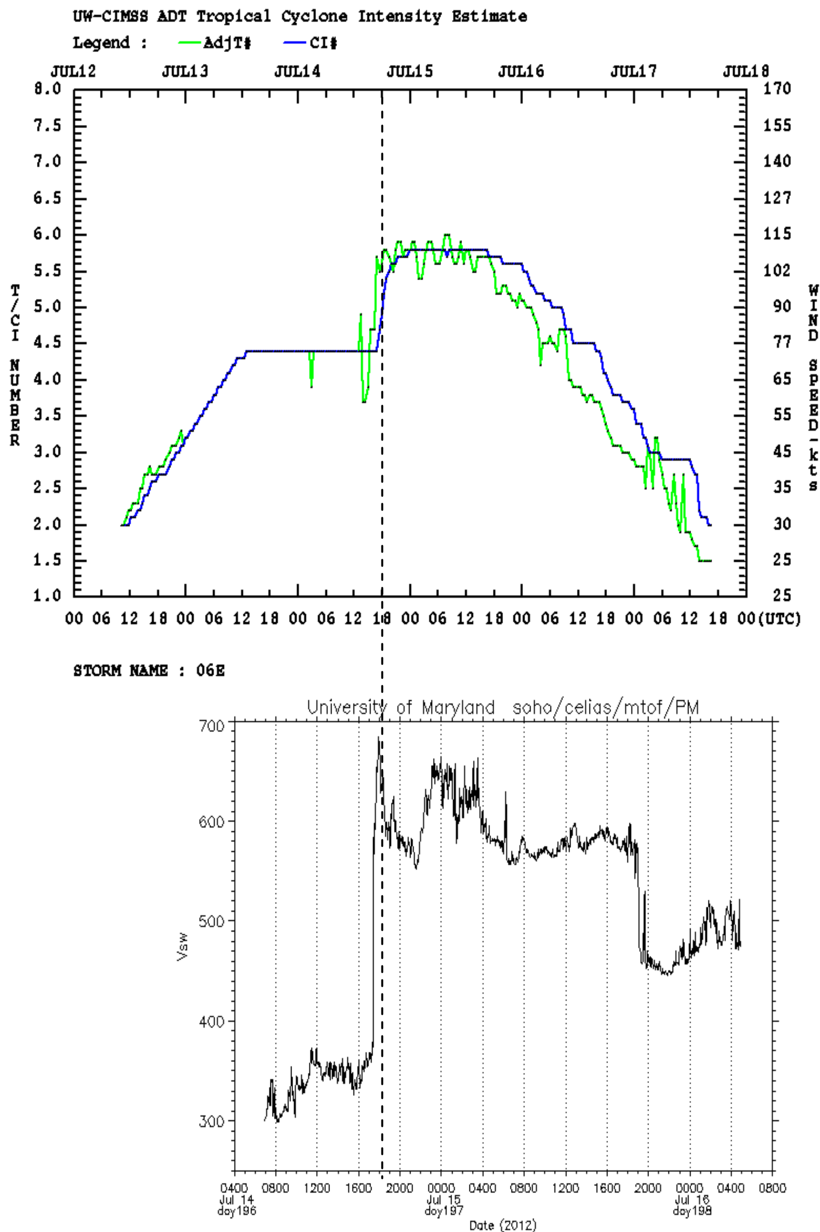
Hurricane FABIO





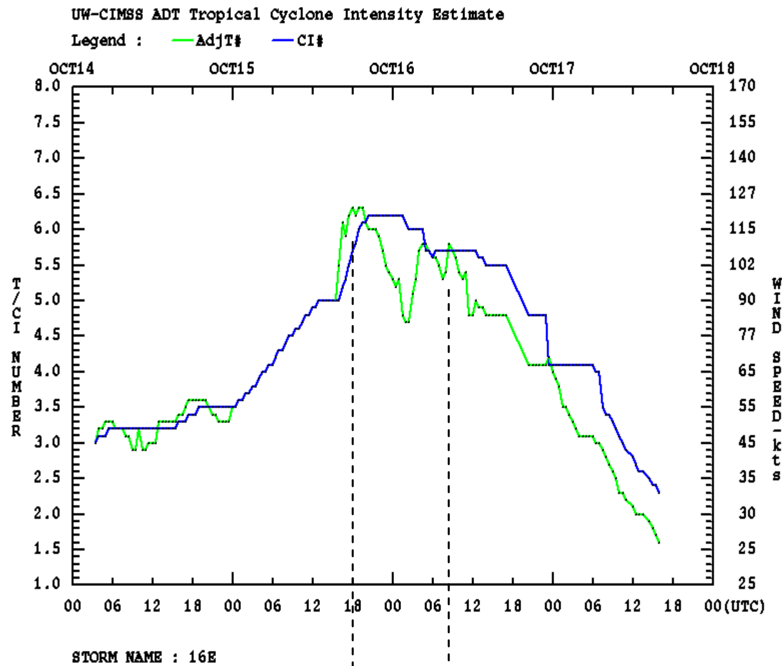
27.2. Uticaj brzine Sunčevog vetra na intenzitet harikena

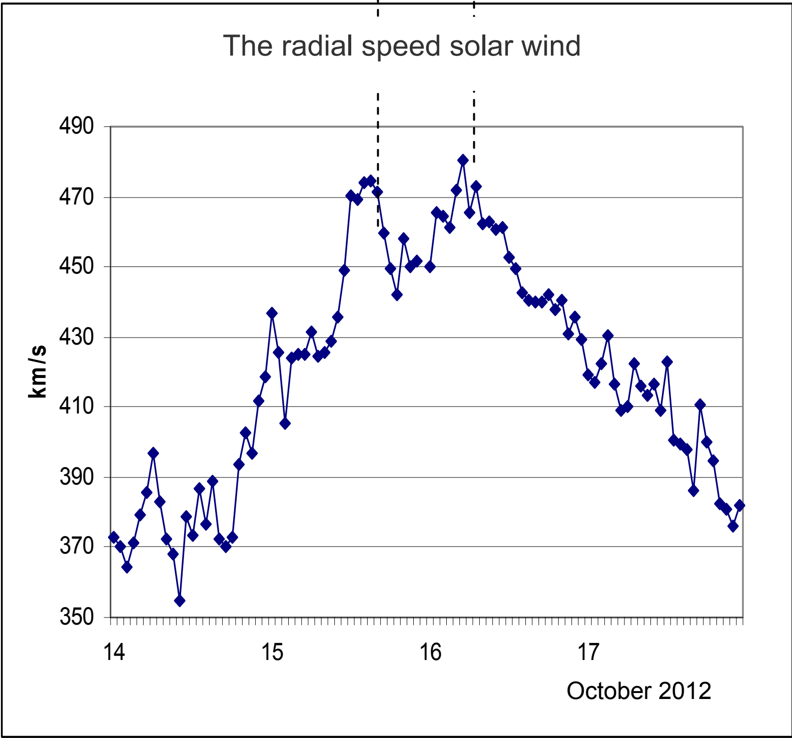
Uporedna analiza intenziteta harikena FABIO i brzine Sunčevog vetra.



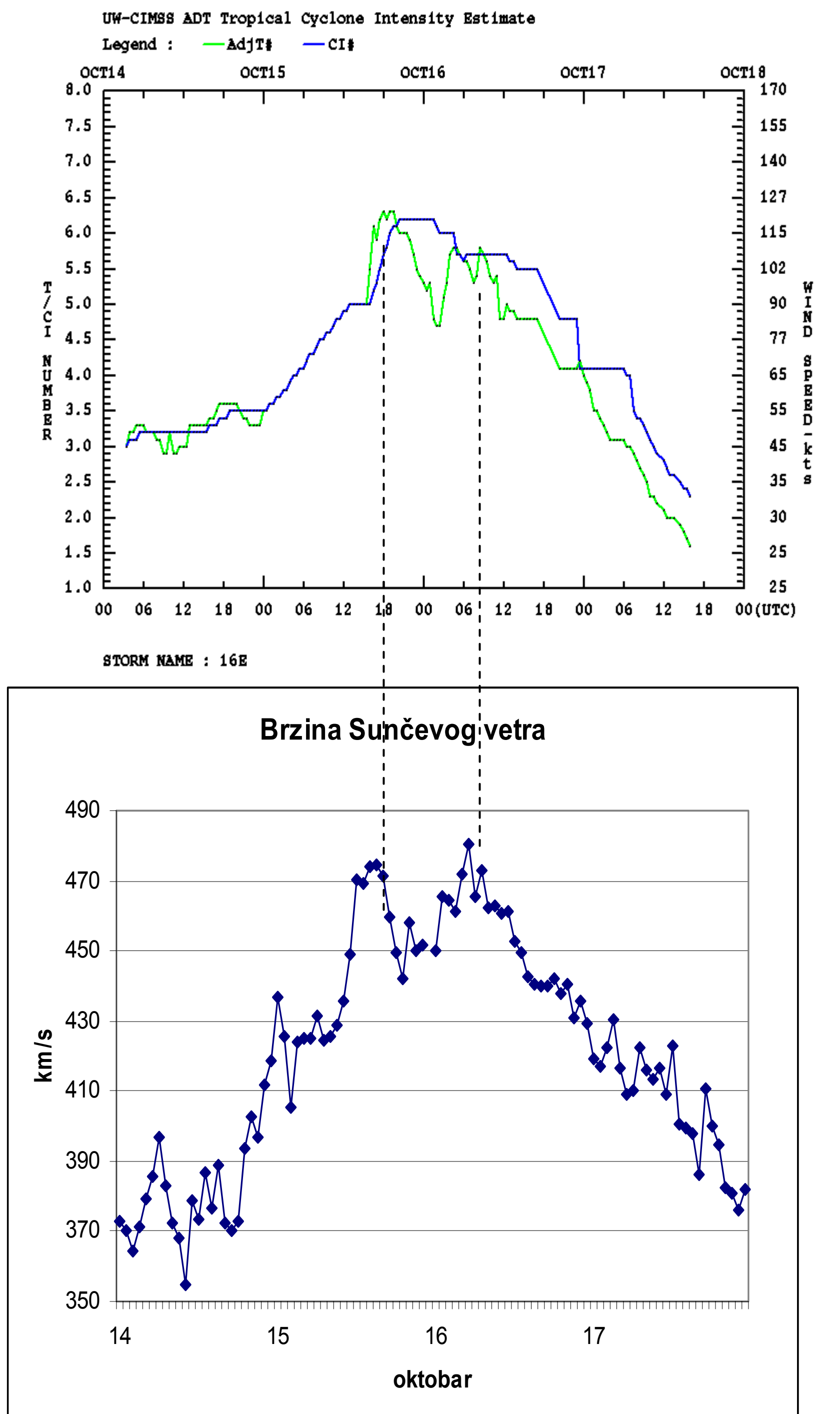
Povećanjem brzine naelektrisanih čestica povećava se protonska električna struja a sa njom i intenzitet harikena.(18h UTC)

Hurricane PAUL

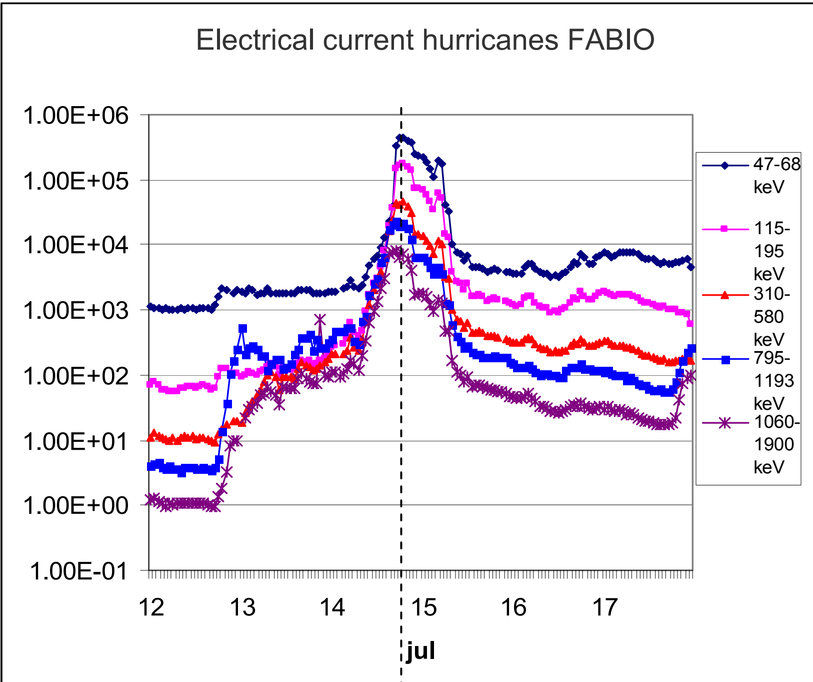


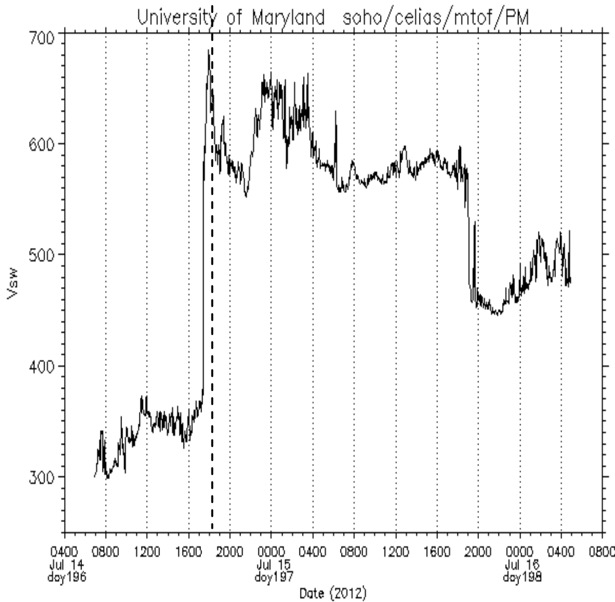


PAUL

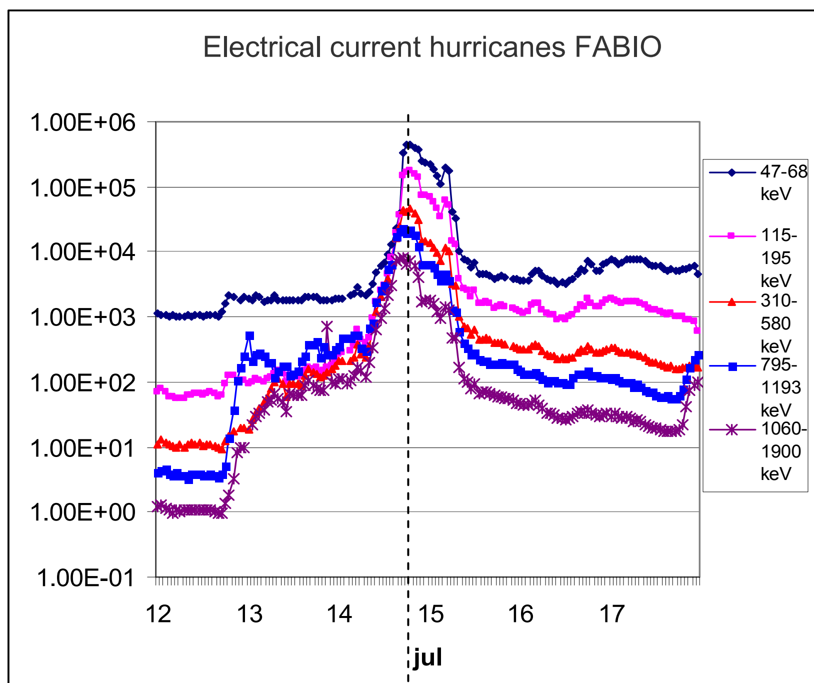

UW-CIMSS ADT Tropical Cyclone Intensity Estimate
Legend : AdjT# CI#
OCT14 OCT15 OCT16 OCT17 OCT18
T/CI NUMBER
WIND SPEED-kts
00 06 12 18 00 06 12 18 00 06 12 18 00 06 12 18 00(UTC)
STORM NAME : 16E
Brzina Sunčevog vetra
km/s
14 15 16 17
oktobar

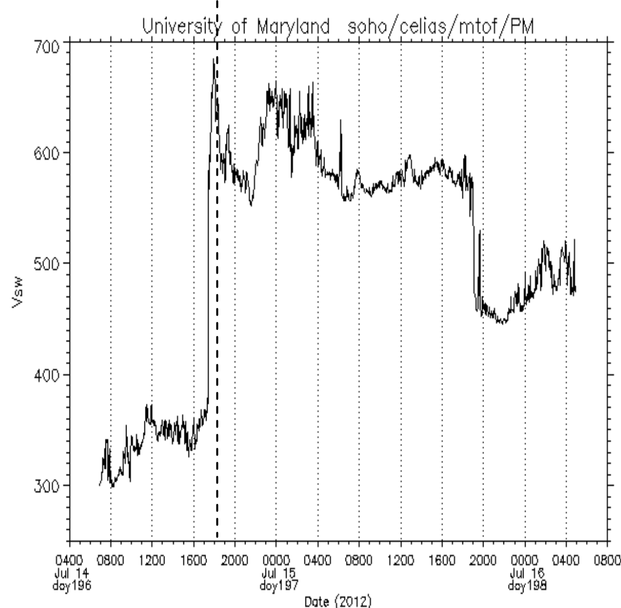
The influence of the solar wind on the intensity of the proton electric current $\mathbf{J} = N\, e\, \boldsymbol{v}$





Uticaj brzine Sunčevog vetra na jačinu protonske električne struje $\mathbf{J} = N\, e\, \mathbf{v}$

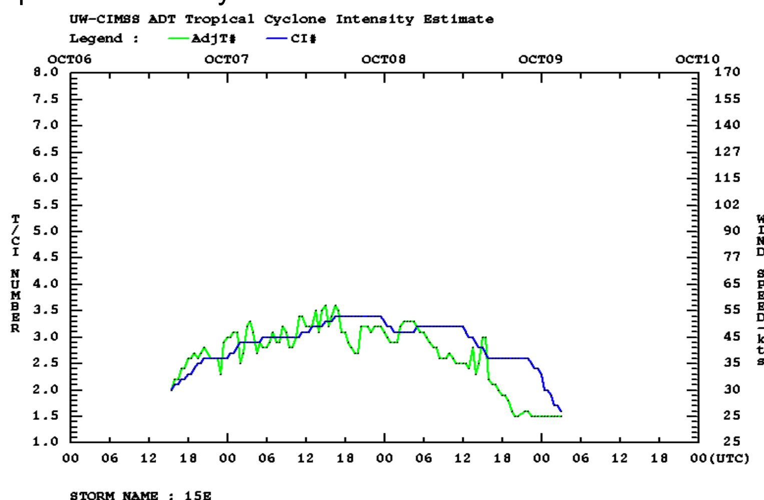


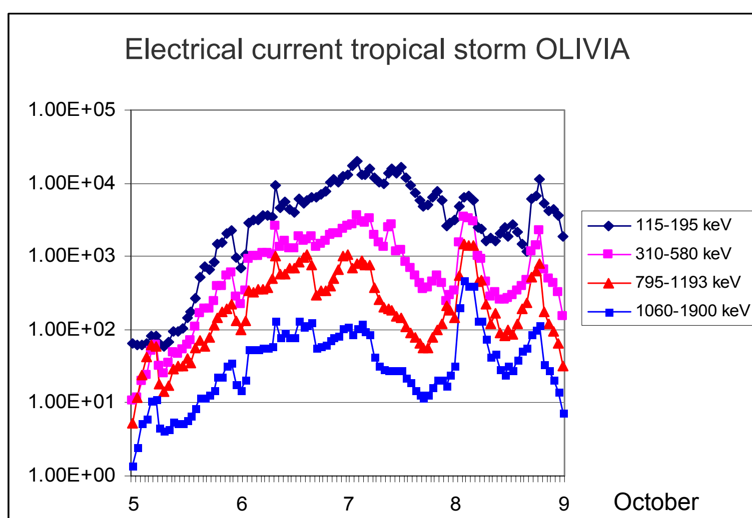


27.3. Research of the causes why the tropical storm had not passed the stage of hurricane

Analysis of the intensity of tropical storm, the intensity of the proton electric current, the intensity of the magnetic field and the solar wind can give an answer why some tropical storms in 2012 did not pass into the stage of hurricanes.

1.2.1. Comparative analysis of the intensity of tropical storm OLIVIA and the proton electricity



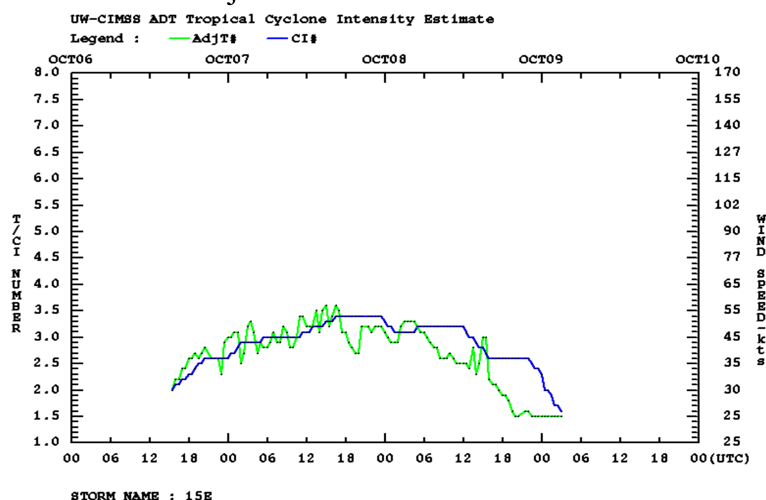


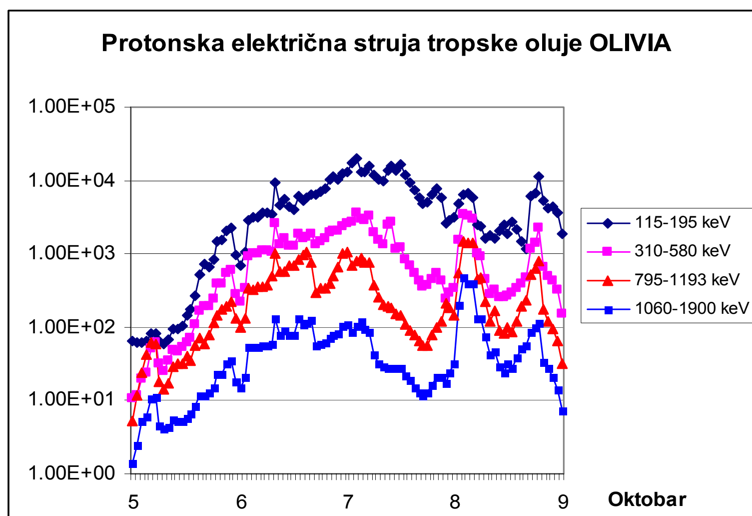
With the cessation of the proton flow of electricity, vorticity of air masses stops .

27.3. Istraživanje uzroka neprelaska tropske oluje u stadijum harikena

Analiza intenziteta tropske oluje, jačine protonske električne struje, intenziteta magnetnog polja i brzine Sunčevog vetra mogu dati odgovor zašto neke tropske oluje u 2012. godini nisu prešle u stadijum harikena.

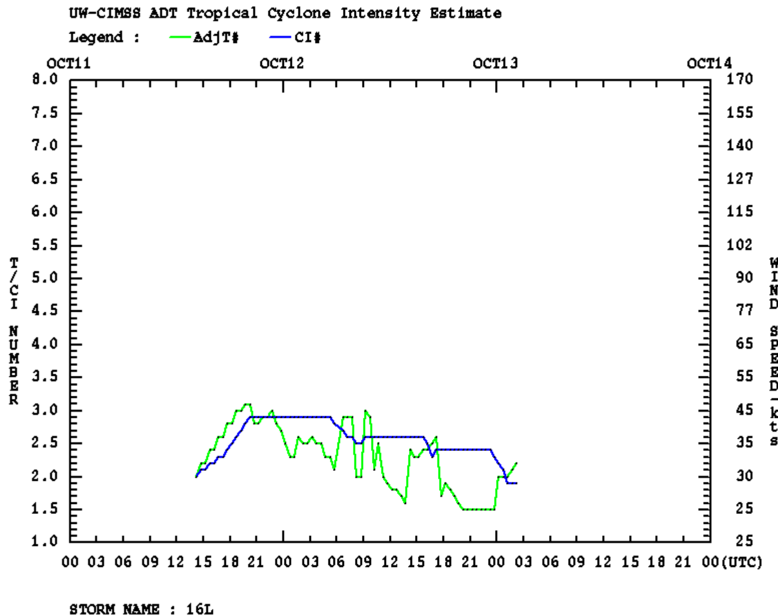
1.2.1. Uporedna analiza intenziteta tropske oluje OLIVIA i protonske električne struje

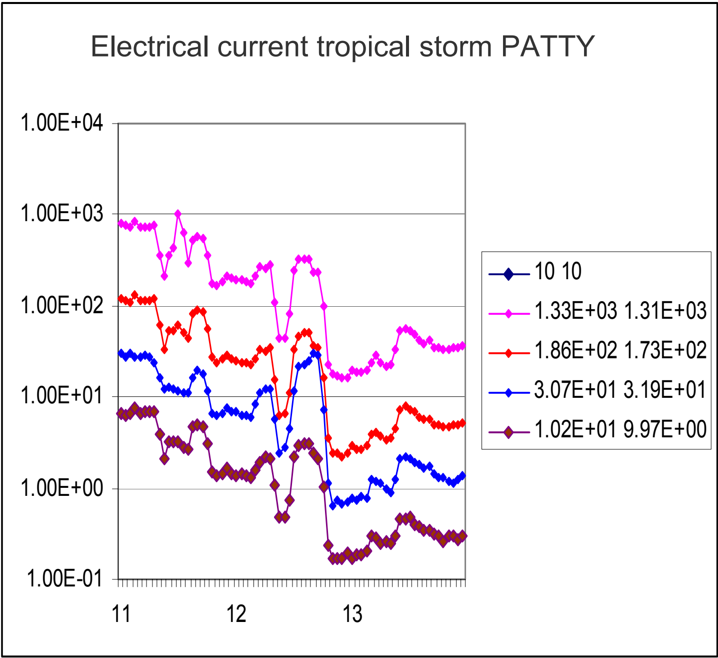




Sa prestankom dotoka protonske električne struje prestaje vrtložnost vazdušnih masa.

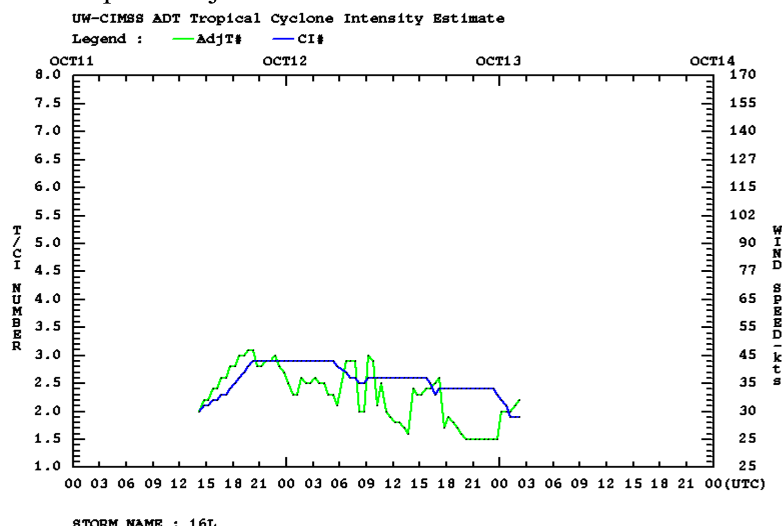
1.2.3. Tropska oluja PATTY

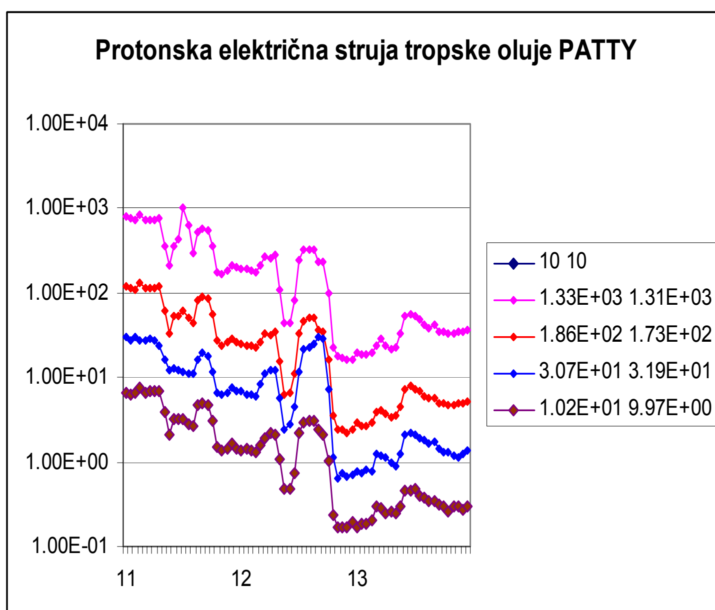




That explains why electric current tropical storm had not passed the stage of hurricanes.

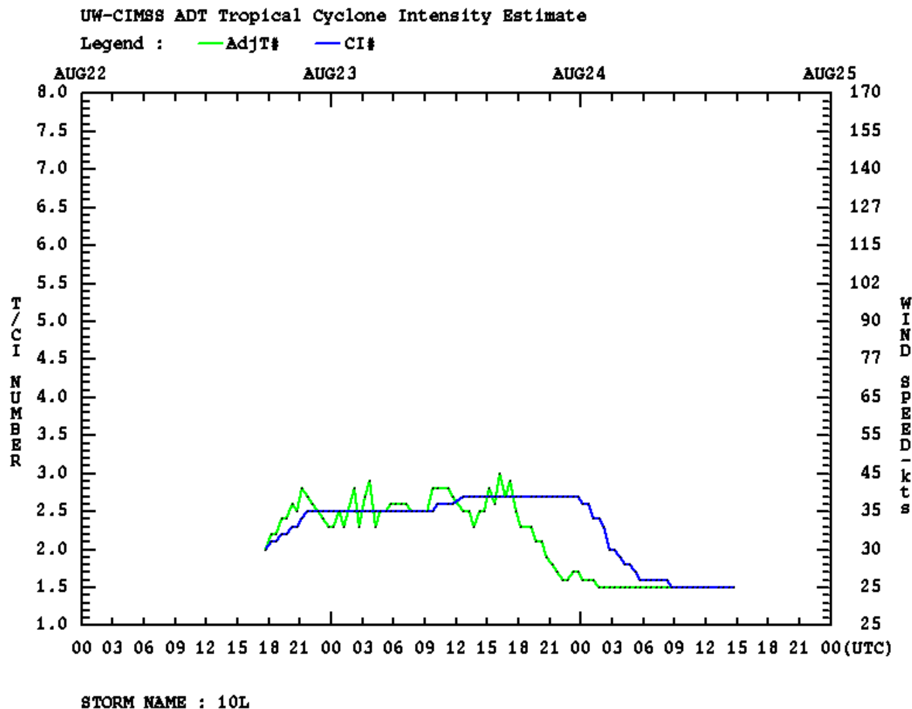
1.2.3. Tropska oluja PATTY

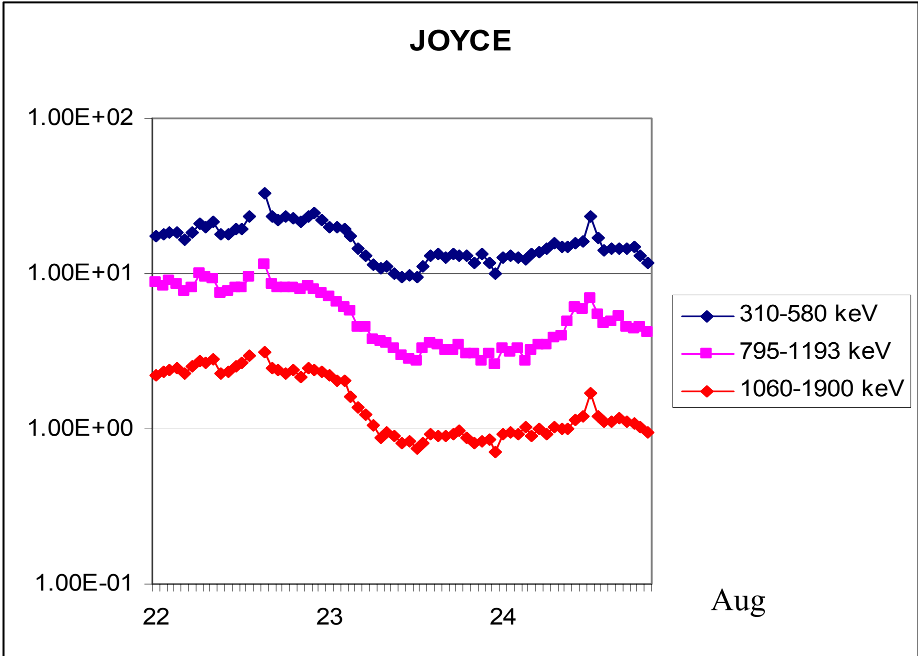




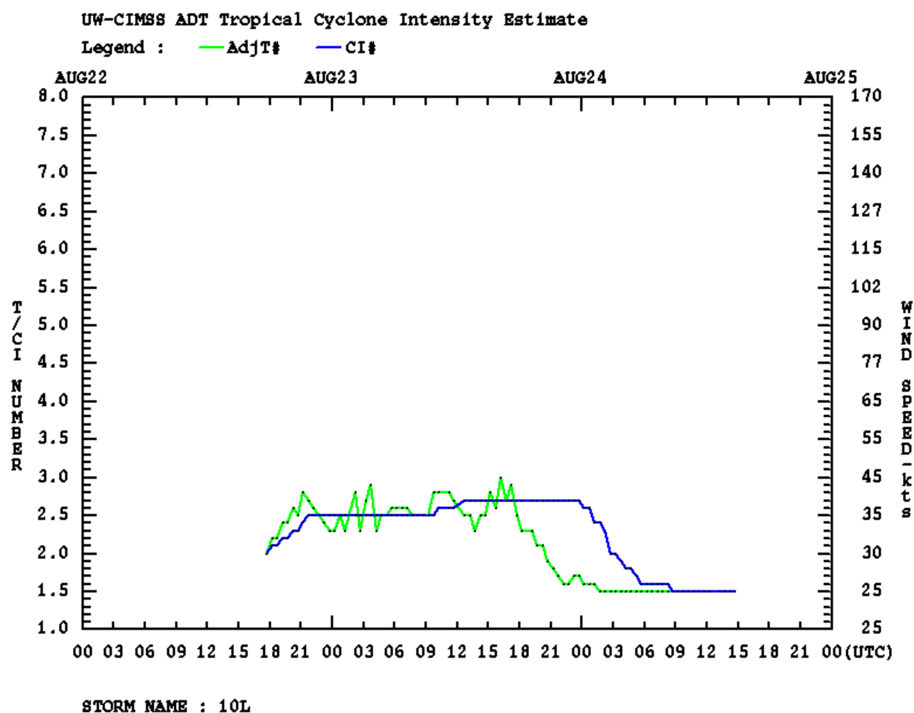
Posle nastanka tropske oluje intenzitet ciklona (CI) prati pad jačine električne struje. Međutim, 12. oktobra dolazi do naglog porasta jačine električne struje što se manifestuje kao porast intenziteta ciklona. Posle 12. oktobra dolazi do naglog pada električne struje i nestanka tropske oluje PATTY. Tako dijagram protonske električne struje pokazuje zašto tropska oluja nije prešla u stadijum harikena.

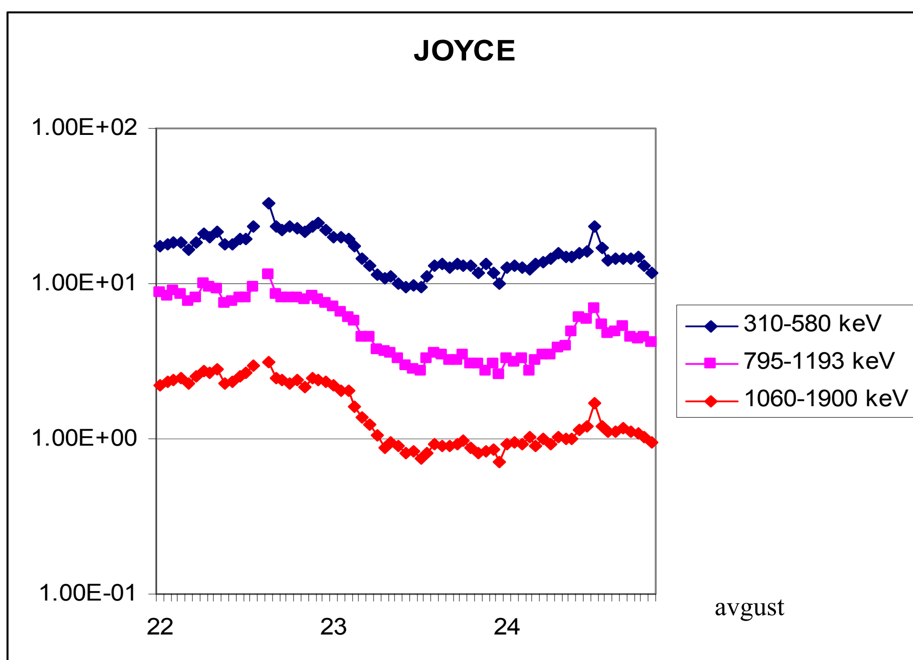
1.2.2. Tropska oluja JOYCE





1.2.2. Tropska oluja JOYCE

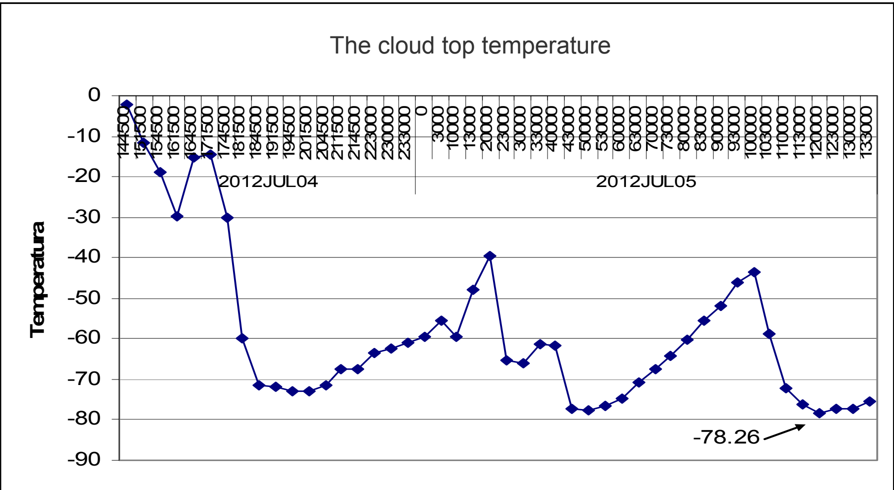




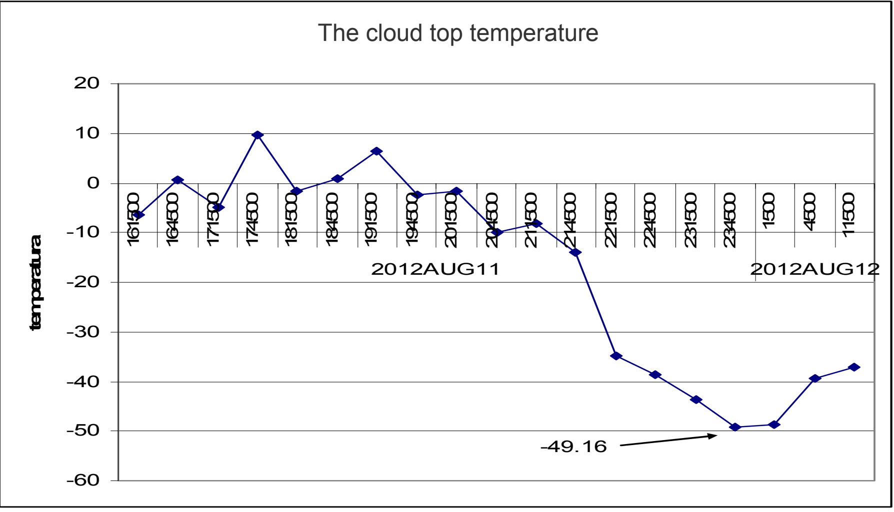
28.1. Cloud top temperature drop

Cloud top temperature drop is the main prognostic parameter which indicates the existence of vertical advection and the location of the occurrence of a tropical depression. In general, cloud top temperature drop at depressions that will go into stage of hurricane is determined by the size and speed of the cloud top temperature drop.
The comparatives review of DANIEL tropical depression that developed into hurricane and tropical depression OLIVIA which did not develop in hurricane.

.
Hurricane DANIEL



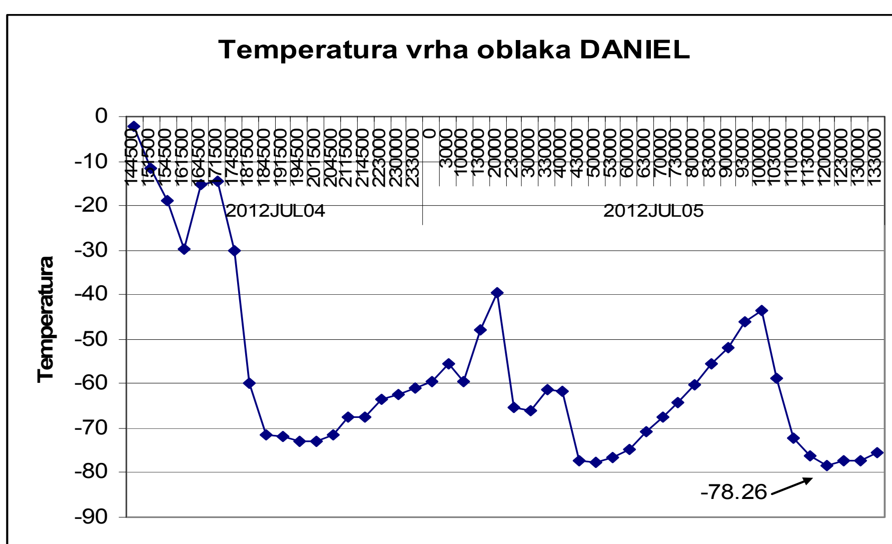
The tropical depression HECTOR



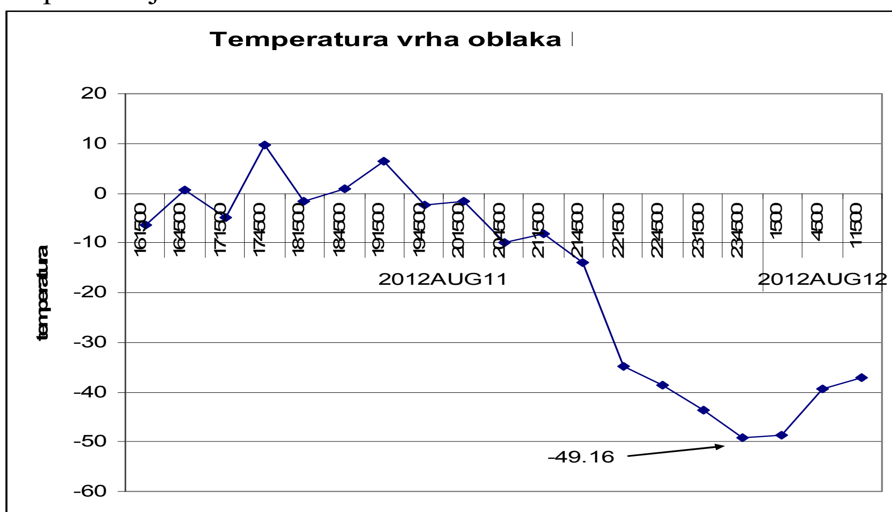
28.1. Pad temperature vrha oblaka

Pad temperature vrha oblaka predstavlja osnovni prognostički parametar koji ukazuje na postojanje vertikalne advekcije kao i na lokaciju nastanka tropske depresije. U principu, pad temperature vrha oblaka kod depresija koje će preći u stadijum harikena određen je veličinom i brzinom pada temperature vrha oblaka. Uporedni pregled temperatura tropske depresije DANIEL koja se razvila u hariken i tropske depresije OLIVIA koja se nije razvila u hariken.

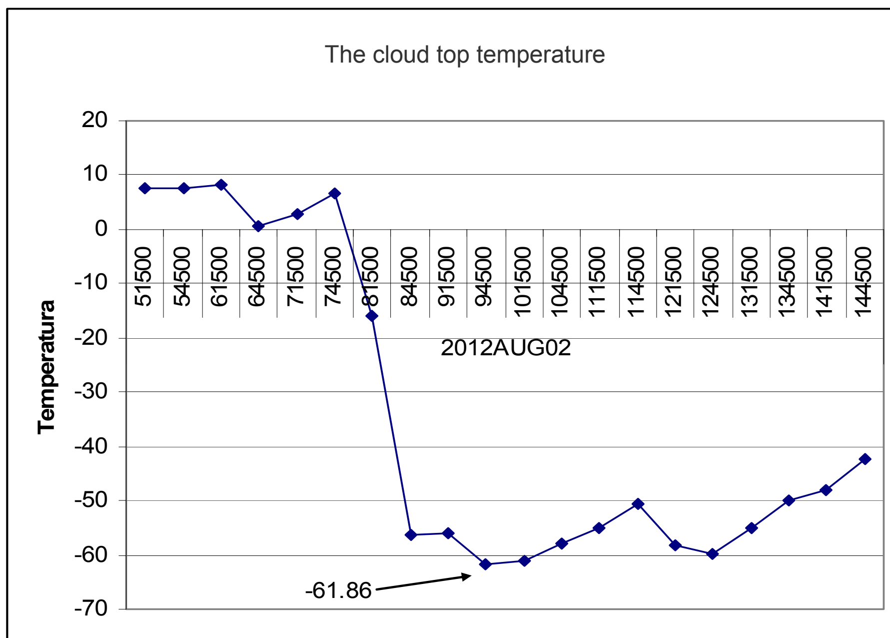
Hariken DANIEL



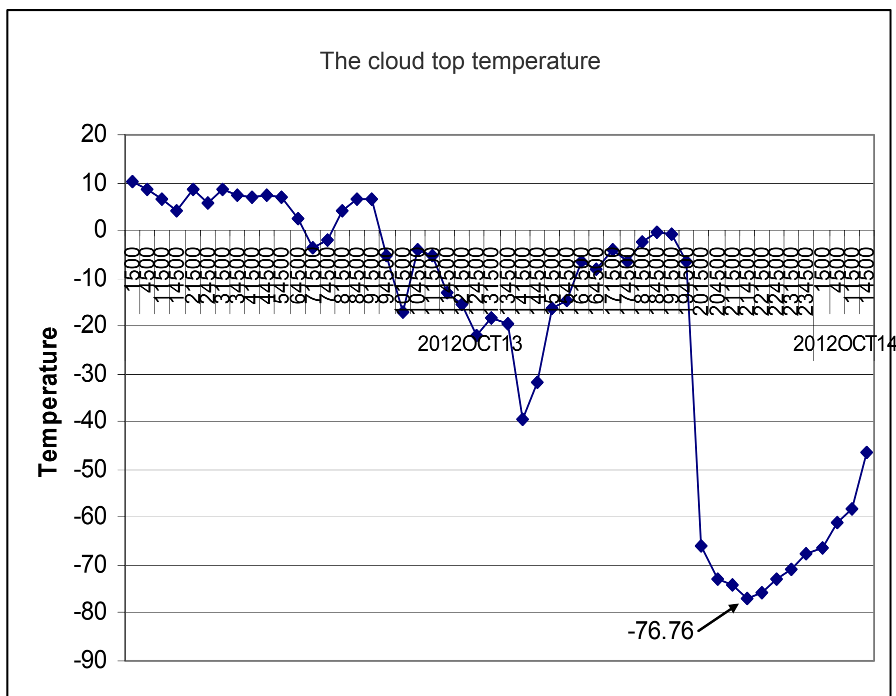
Tropska oluja OLIVIA



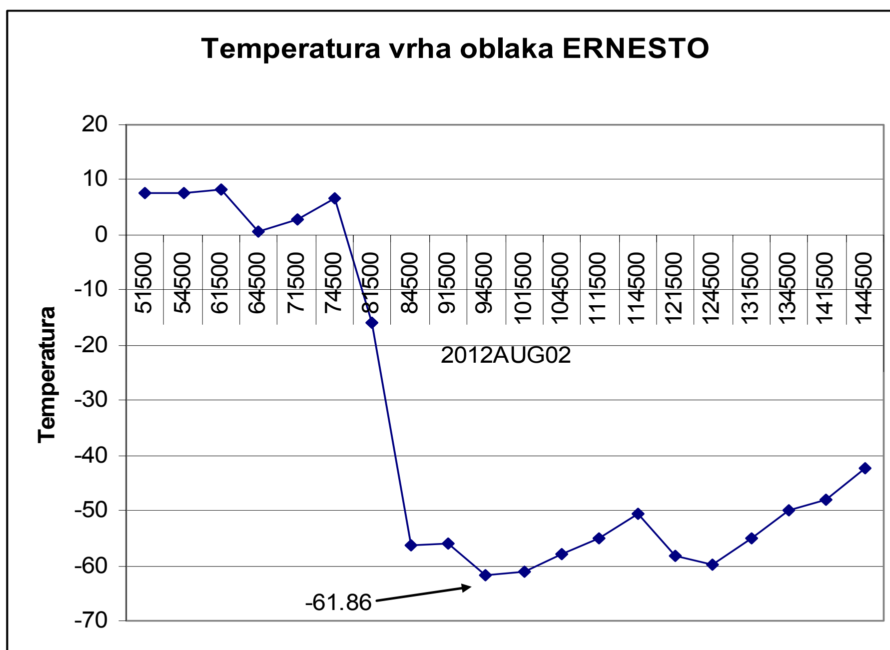
Hurricane ERNESTO



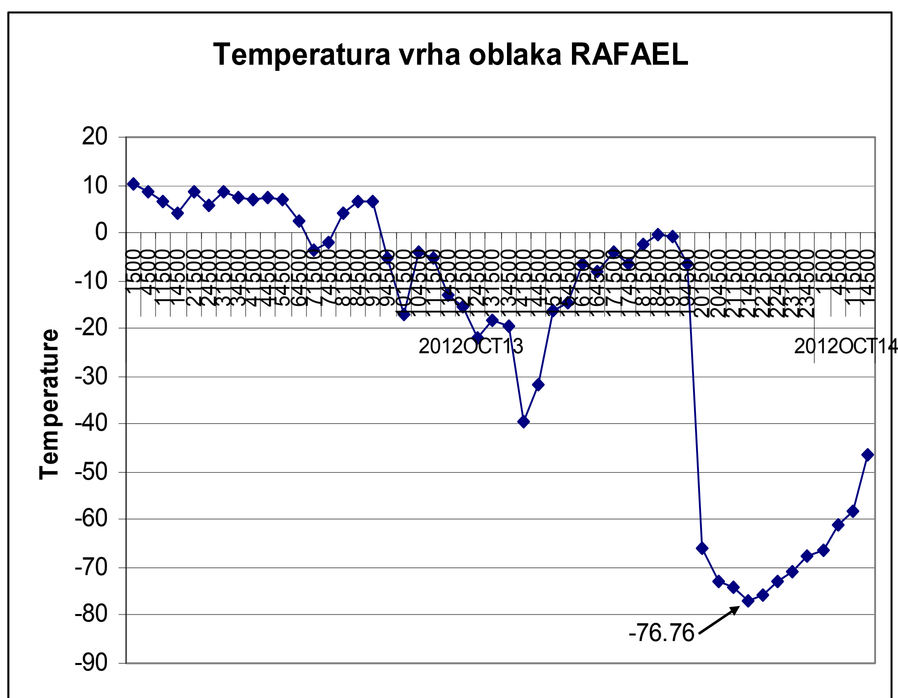
Hurricane RAFAEL



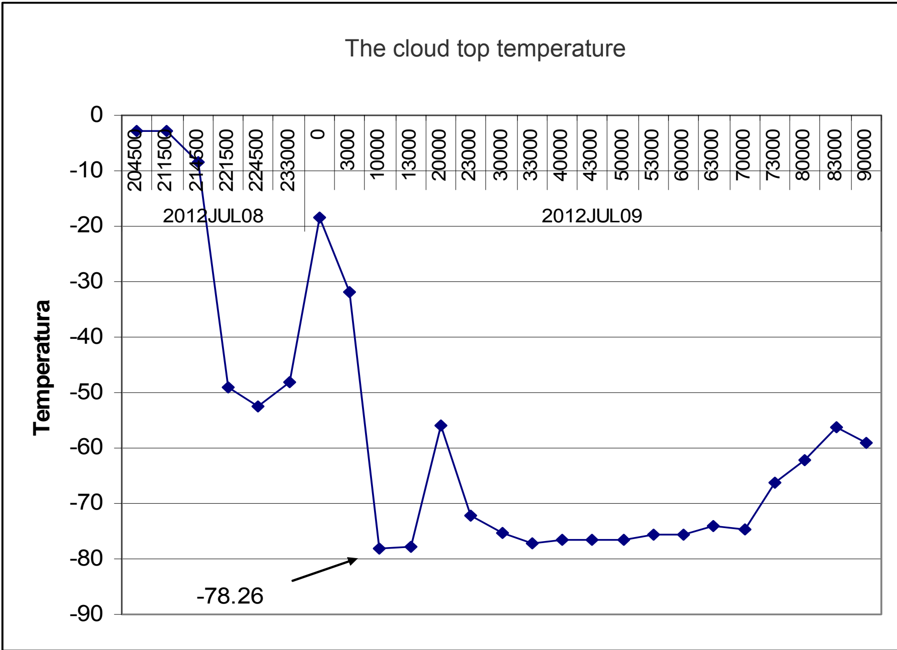
Hariken ERNESTO



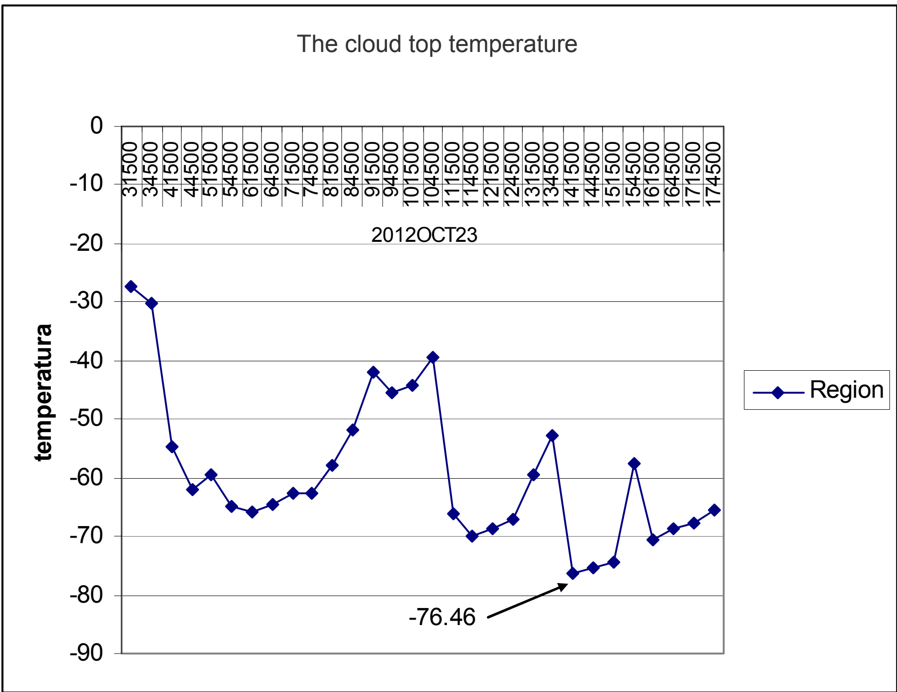
Hariken RAFAEL



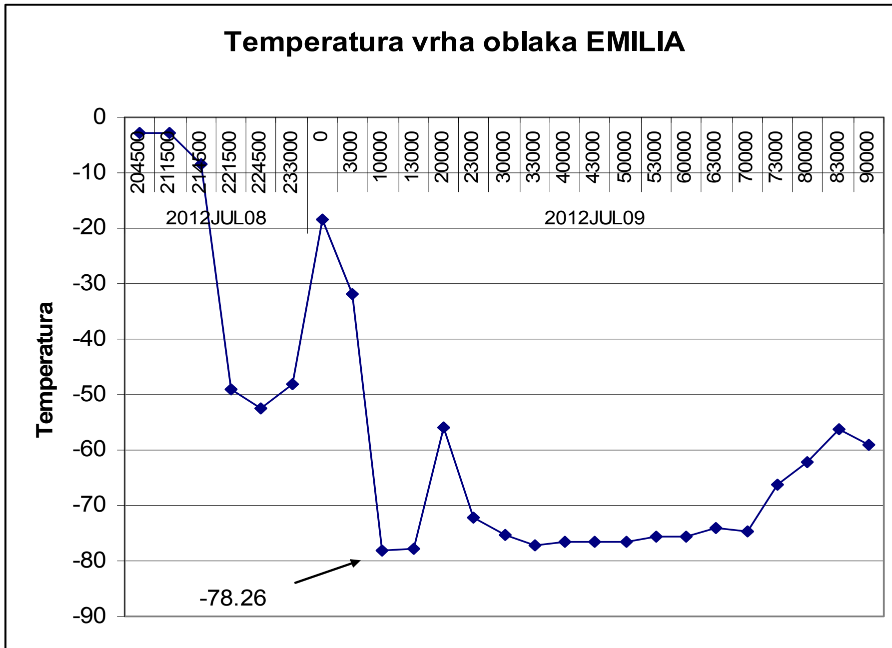
Hurricane **EMILIA**



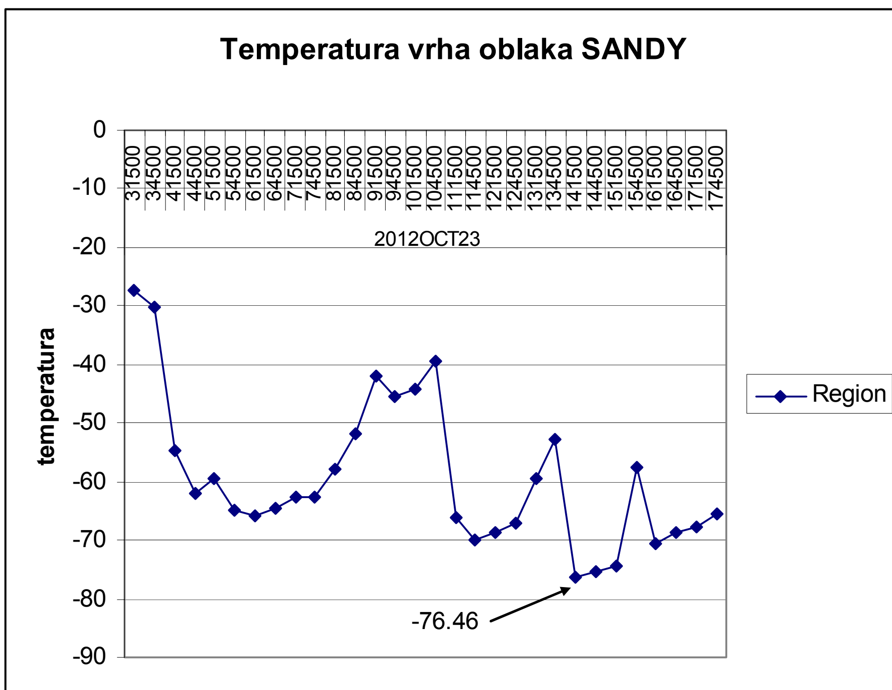
Hurricane **SANDY**



Hariken EMILIA



Hariken SANDY



Hurricane ISAAC

The cloud top temperature

Temperatura

0
-10
-20
-30
-40
-50
-60
-70
-80

2012AUG21
2012AUG22

-74.86

Hurricane MIRIAM

The cloud top temperature

temperatura

0
-10
-20
-30
-40
-50
-60
-70
-80
-90

2012SEP22
2012SEP23
2012SEP24

-78.26

Hariken ISAAC

Temperatura vrha oblaka ISAAC

Temperatura

2012AUG21 2012AUG22

-74.86

Hariken MIRIAM

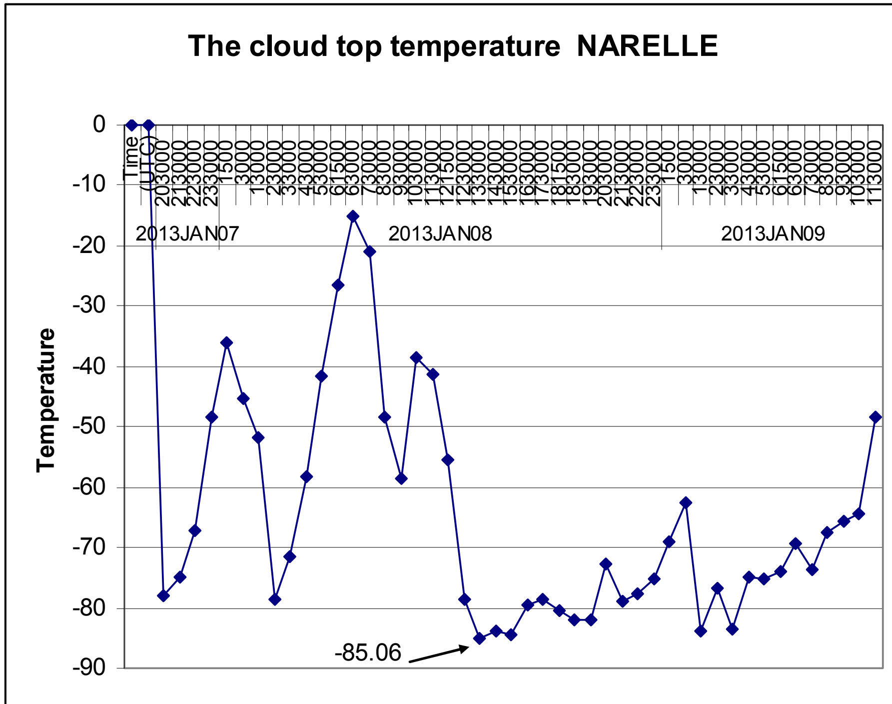
Temperatura vrha oblaka MIRIAM

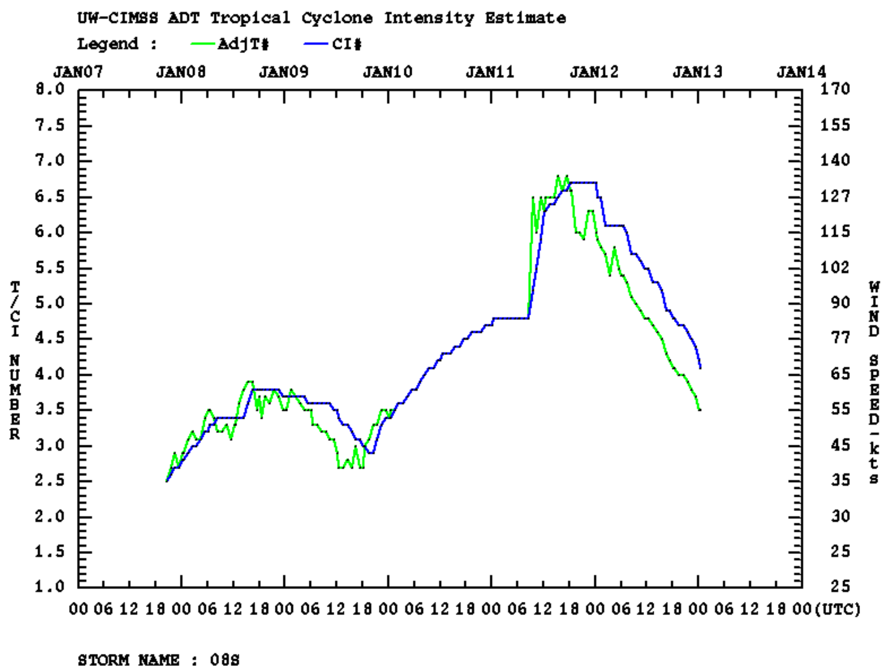
temperatura

2012SEP22 2012SEP23 2012SEP24

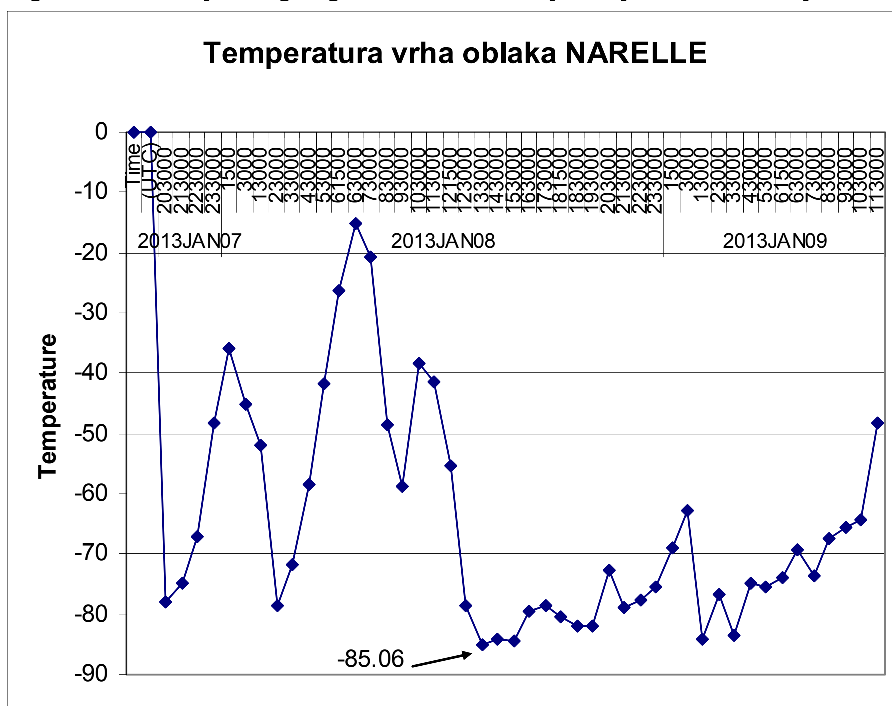
-78.26

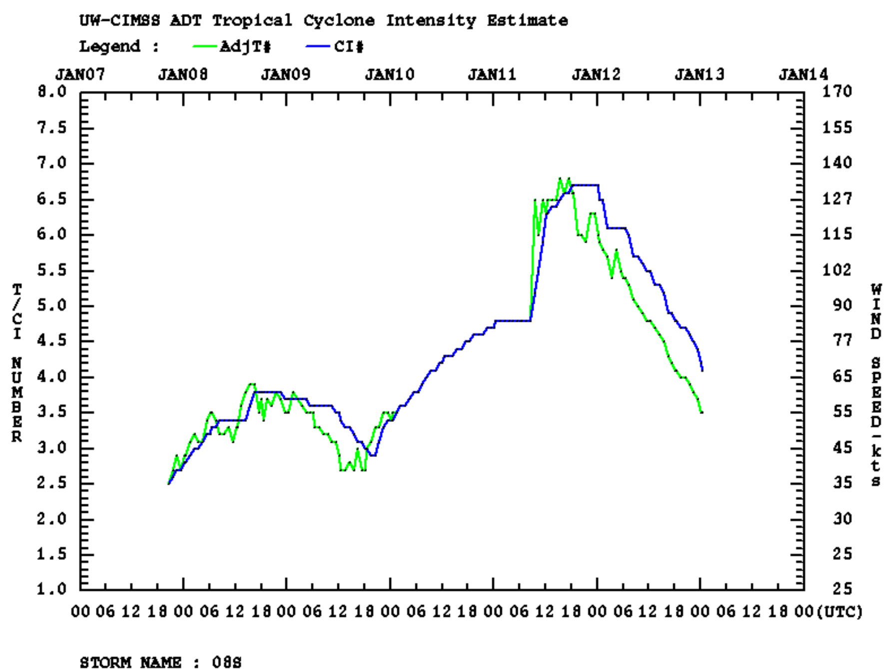
In general, the temperature drop at cyclones in the southern hemisphere is higher than in the north, and cyclones in the southern hemisphere are stronger than hurricanes





U principu, pad temperature kod ciklona na južnoj hemisferi veći je nego na severnoj, zbog toga su herikeni na južnoj hemisferi su jači.

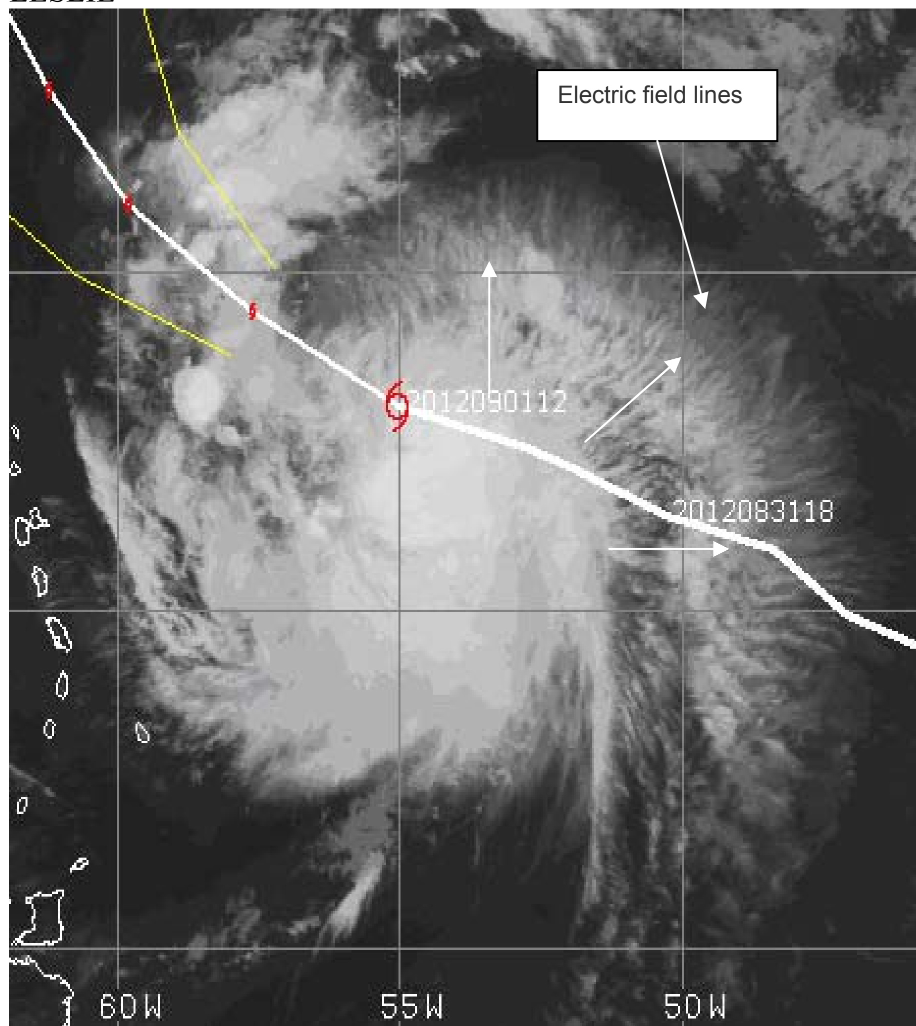




29.1. The electric field

The electric field of tropical depressions, storms and hurricanes is electromagnetic parameter that may indicate the development trend of the tropical storm.

LESLIE



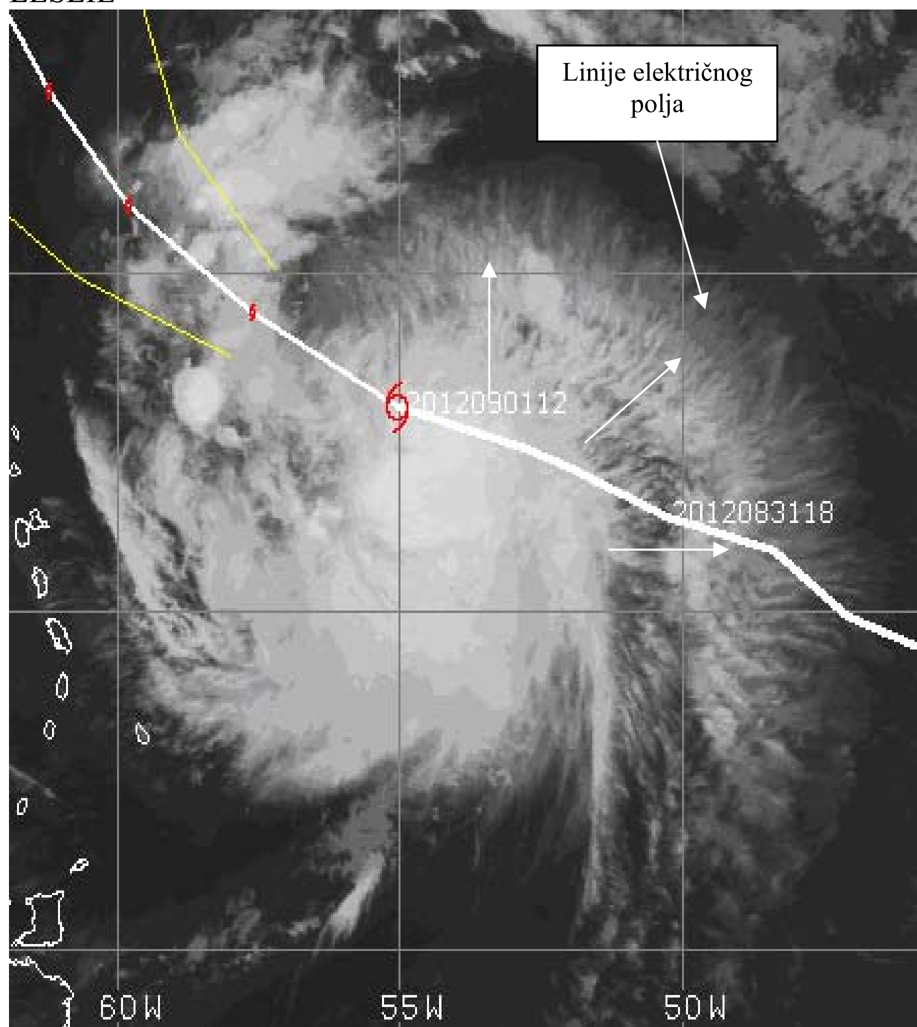
Slika ss

Electron valence of atoms of oxygen and hydrogen allows the assessment of the effects of electric field because it creates horizontal cloudiness.

29.1. Električno polje

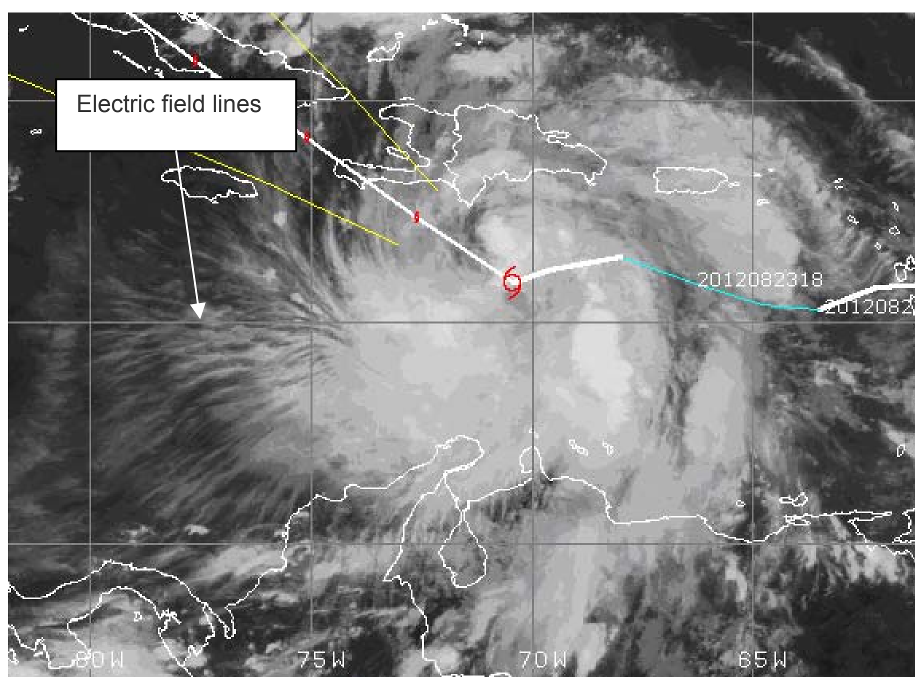
Električno polje tropskih depresija, oluja i harikena pretstavlja vremenski elektromagnetni parametar koji može da ukaže na trend razvoja tropske oluje.

LESLIE



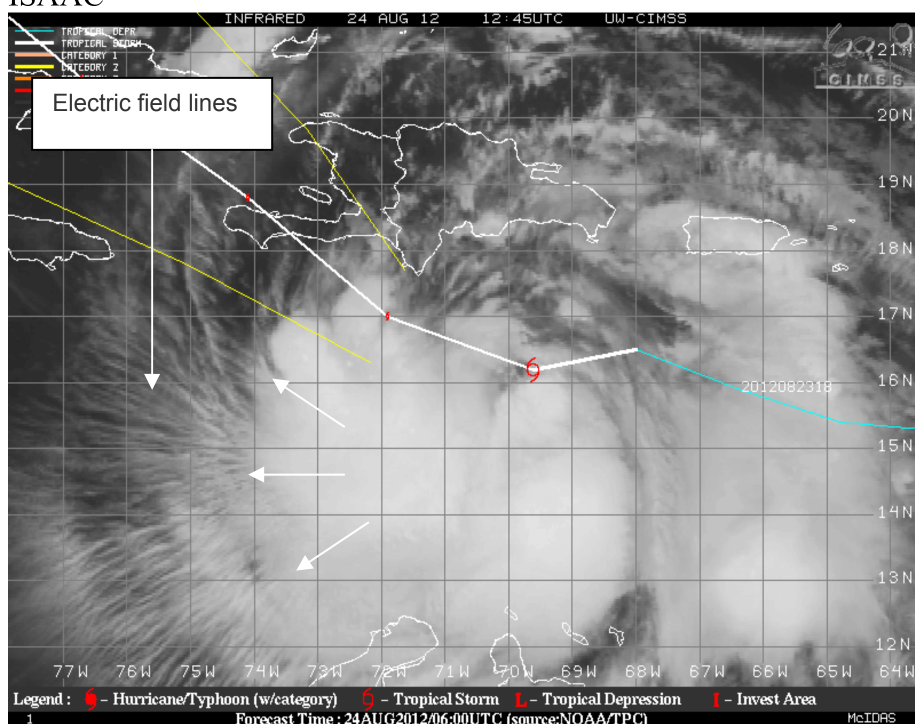
Slika ss

Elektronska valencija atoma kiseonika i vodonika omogućava sagledavanje dejstva regionalnog električnog polja koje stvara horizontalnu oblačnost.

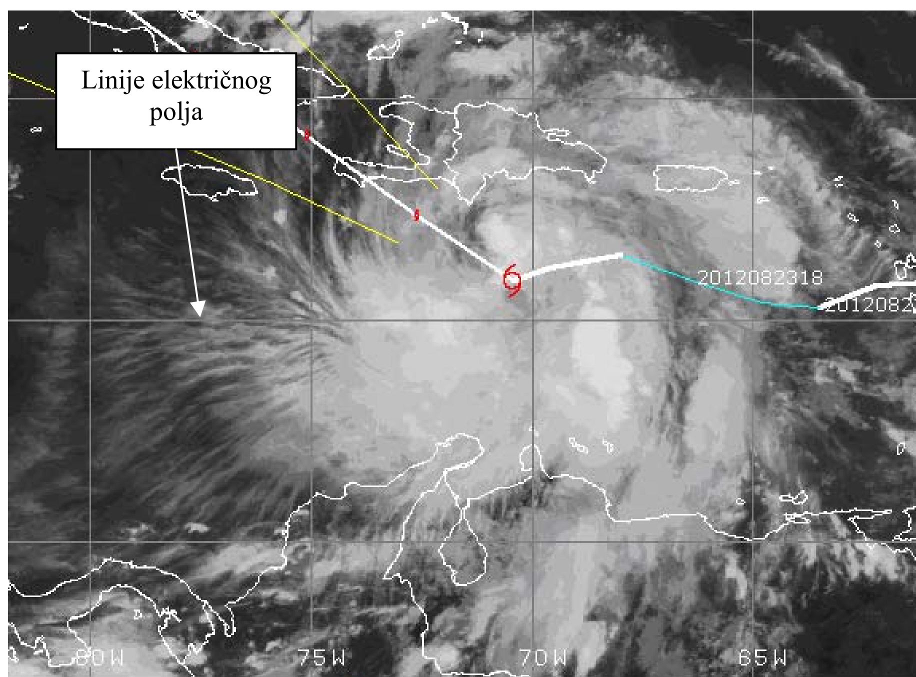


Electric field lines
2012082318
80 W
75 W
70 W
65 W

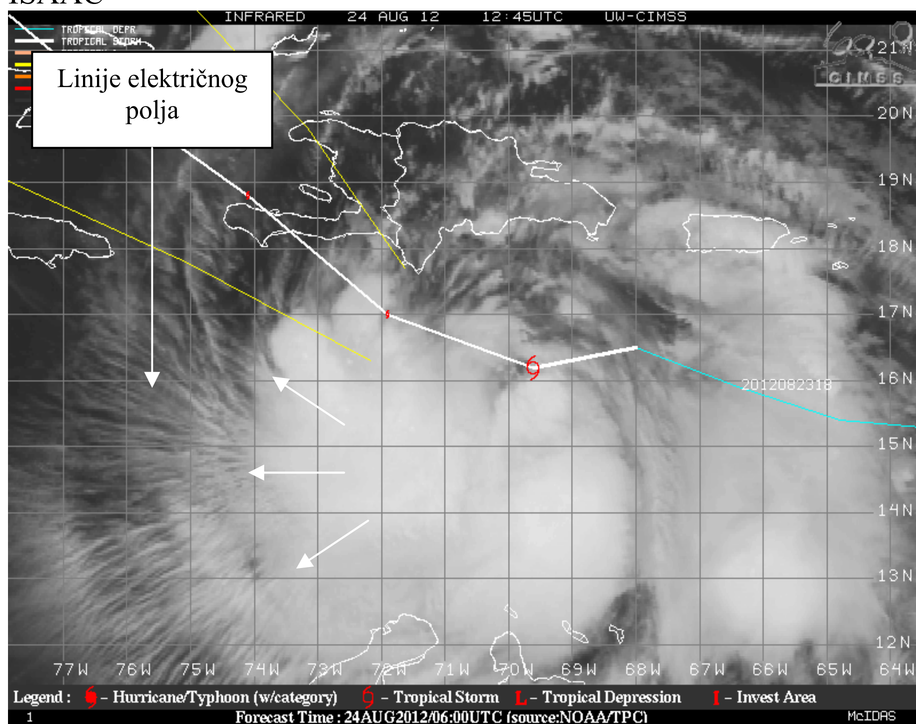
ISAAC



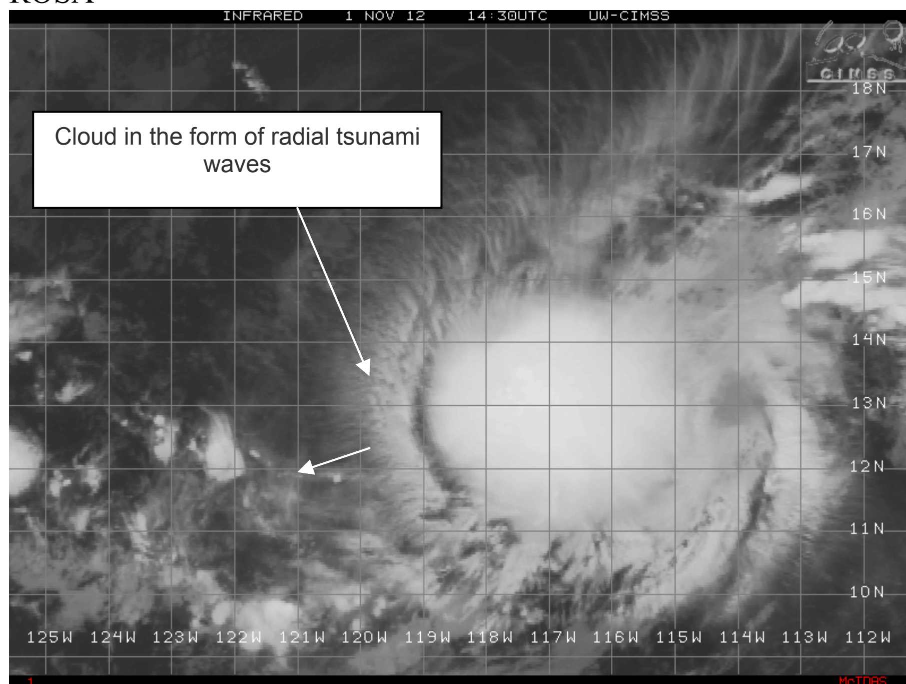
INFRARED 24 AUG 12 12:45UTC UW-CIMSS
Electric field lines
2012082318
21 N
20 N
19 N
18 N
17 N
16 N
15 N
14 N
13 N
12 N
77 W 76 W 75 W 74 W 73 W 72 W 71 W 70 W 69 W 68 W 67 W 66 W 65 W 64 W
Legend : – Hurricane/Typhoon (w/category) – Tropical Storm L – Tropical Depression I – Invest Area
Forecast Time : 24AUG2012/06:00UTC (source:NOAA/TPC)
McIDAS


Linije električnog polja
2012082318
80W
75W
70W
65W

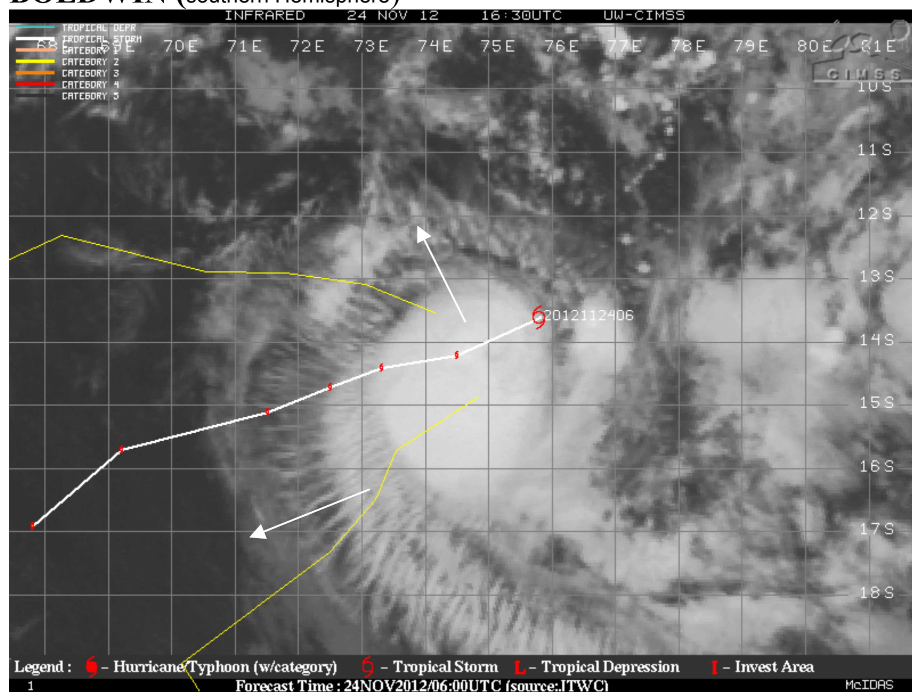
ISAAC


INFRARED 24 AUG 12 12:45UTC UW-CIMSS
Linije električnog polja
2012082318
21N
20N
19N
18N
17N
16N
15N
14N
13N
12N
77W 76W 75W 74W 73W 72W 71W 70W 69W 68W 67W 66W 65W 64W
Legend: – Hurricane/Typhoon (w/category) – Tropical Storm L – Tropical Depression I – Invest Area
Forecast Time : 24AUG2012/06:00UTC (source:NOAA/TPC)
McIDAS

ROSA



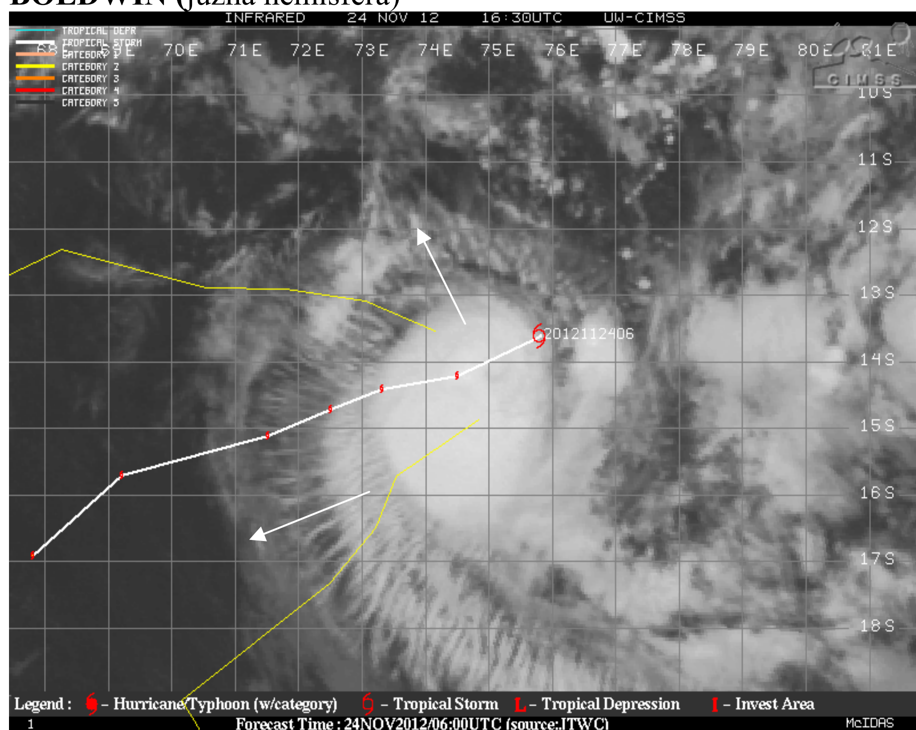
BOLDWIN (southern Hemisphere)

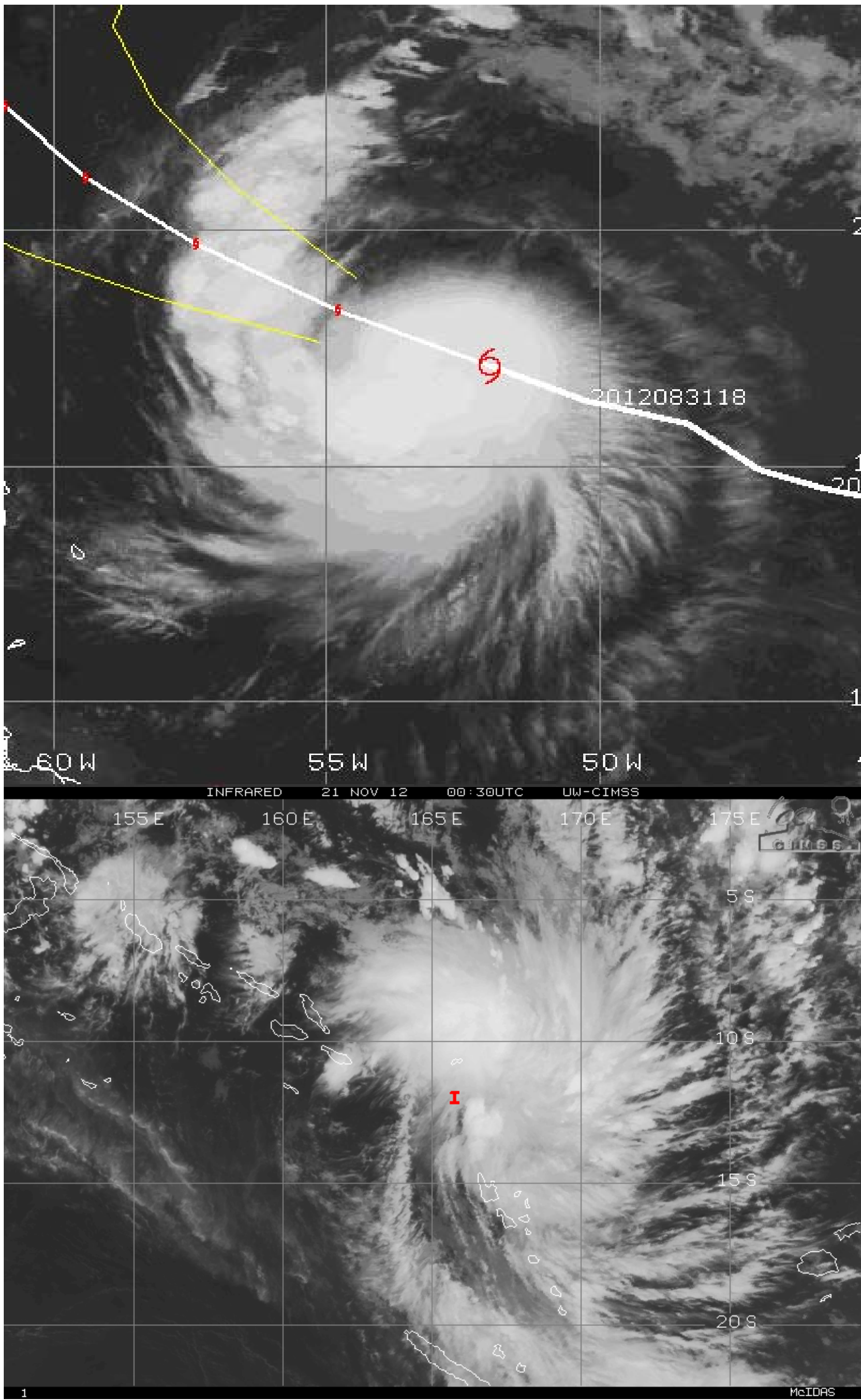


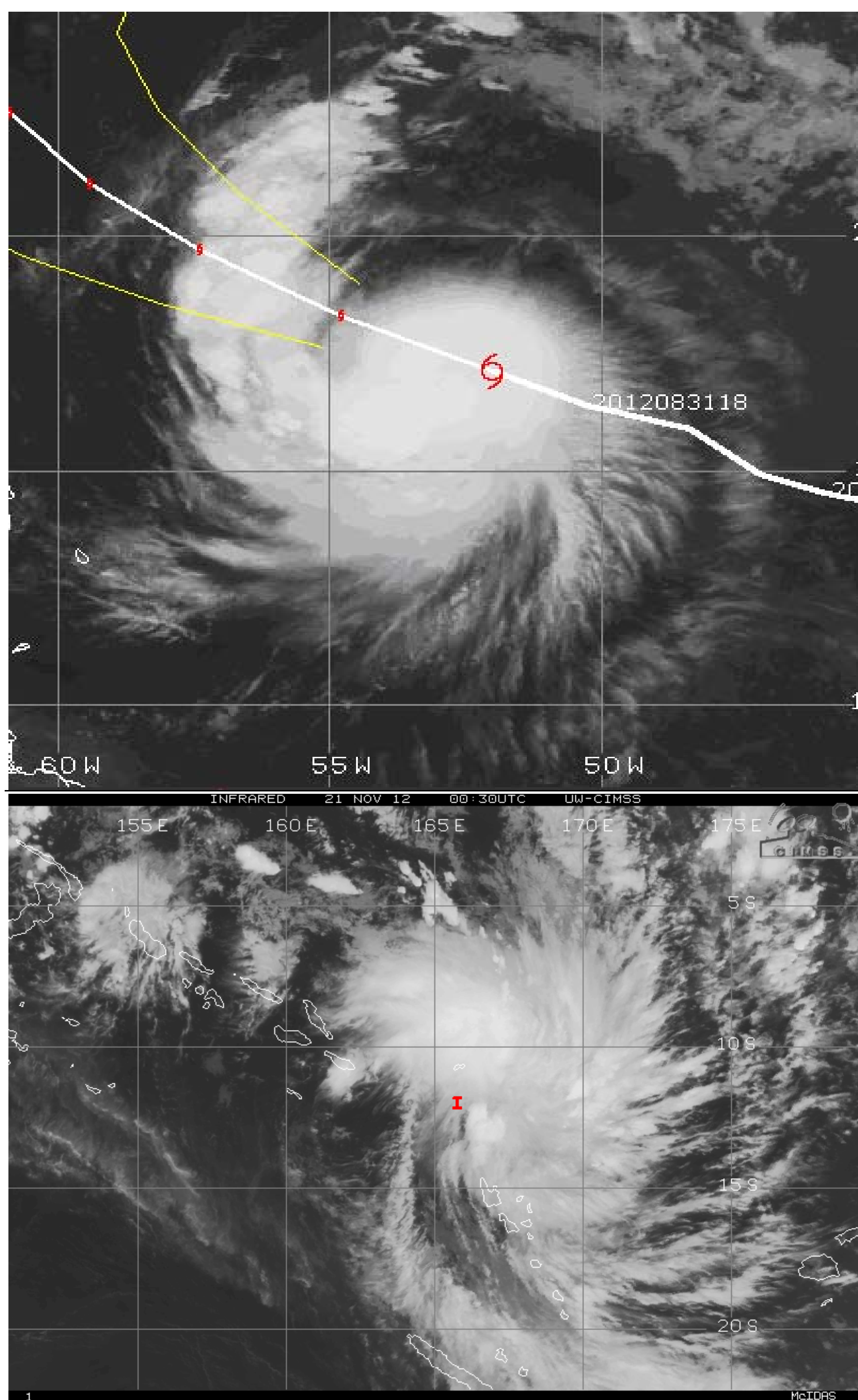
ROSA



BOLDWIN (južna hemisfera)



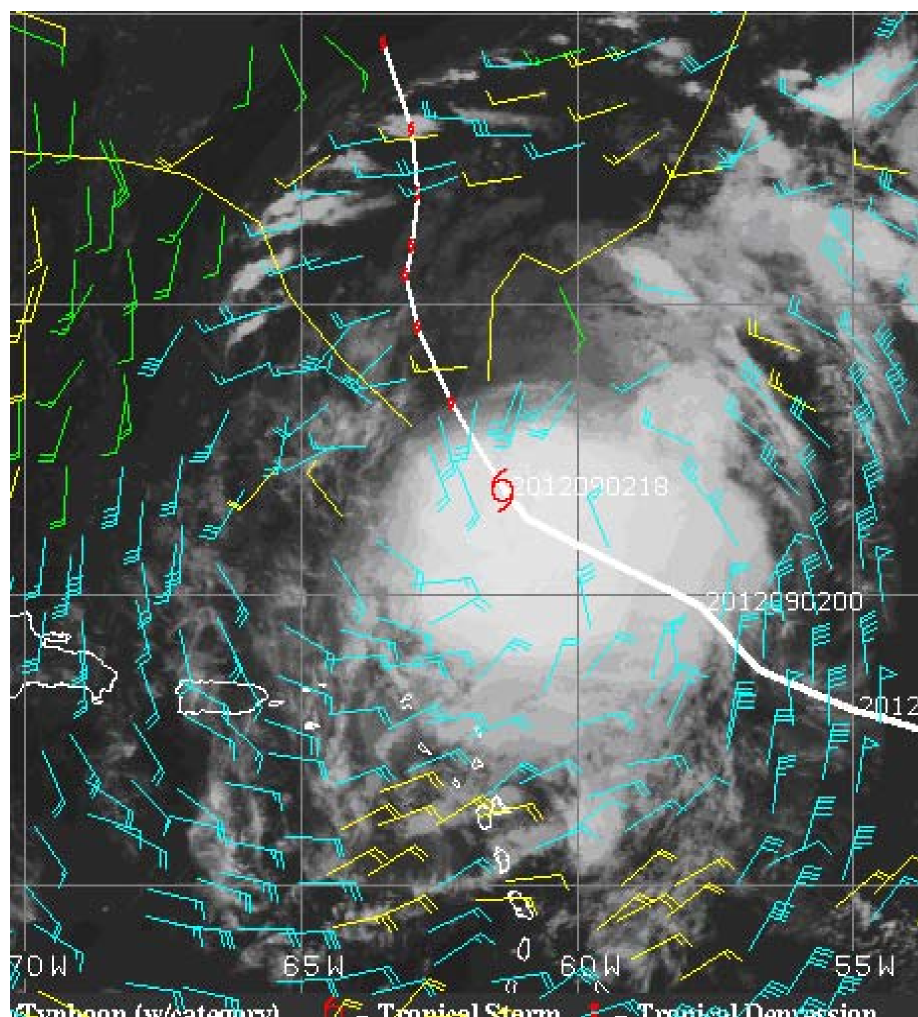

2012083118
60W
55W
50W
INFRARED 21 NOV 12 00:30UTC UW-CIMSS
155E
160E
165E
170E
175E
5S
10S
15S
20S
McIDAS


2012083118
60W
55W
50W
INFRARED 21 NOV 12 00:30UTC UW-CIMSS
155E
160E
165E
170E
175E
5S
10S
15S
20S
McIDAS

30.1. The electron part of hurricane

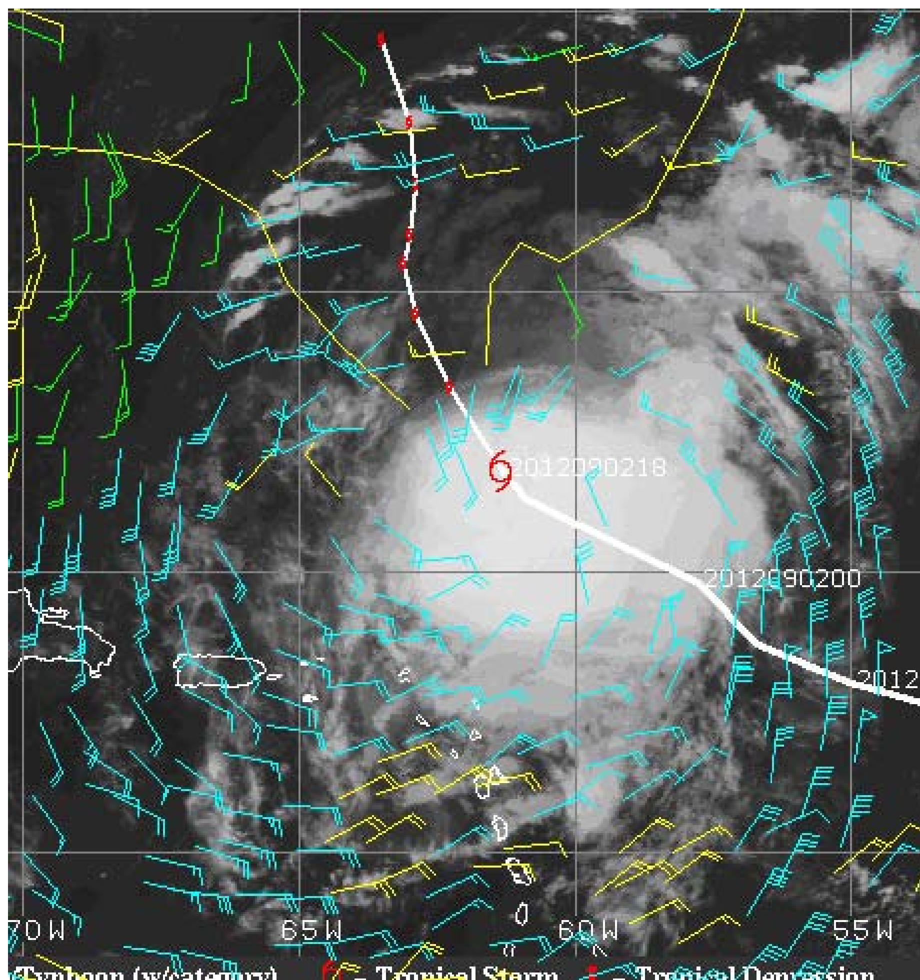
Electric and magnetic field, that is, electron and proton part of hurricane are inseparable and represent a single unit. Electron part of the hurricane is always above the proton part.

The electrons and protons generate cyclonic anticyclonic movement of air masses.



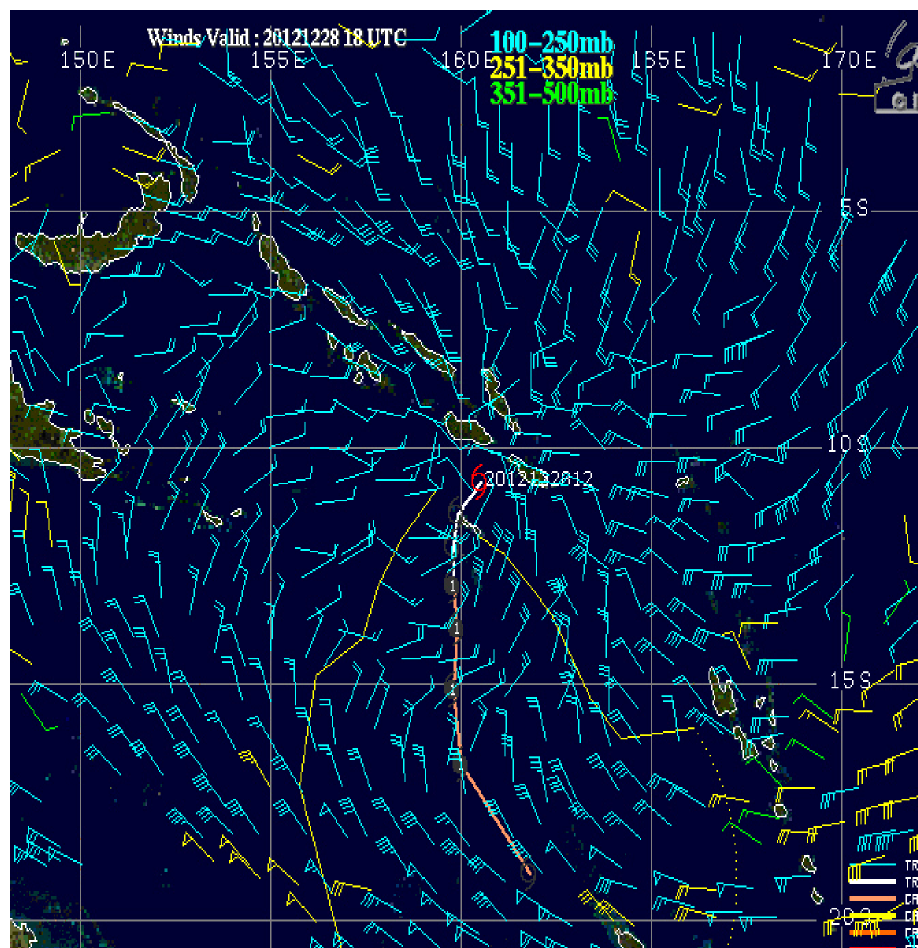
30.1. Elektronski deo harikena

Električno i magnetno polje, odnosno elektronski i protonski deo harikena nerazdruživi su i predstavljaju jednu celinu. Elektronski deo harikena nalazi se uvek iznad protonskog dela.
Elektroni stvaraju anticiklonalno kretanje vazdušnih masa.



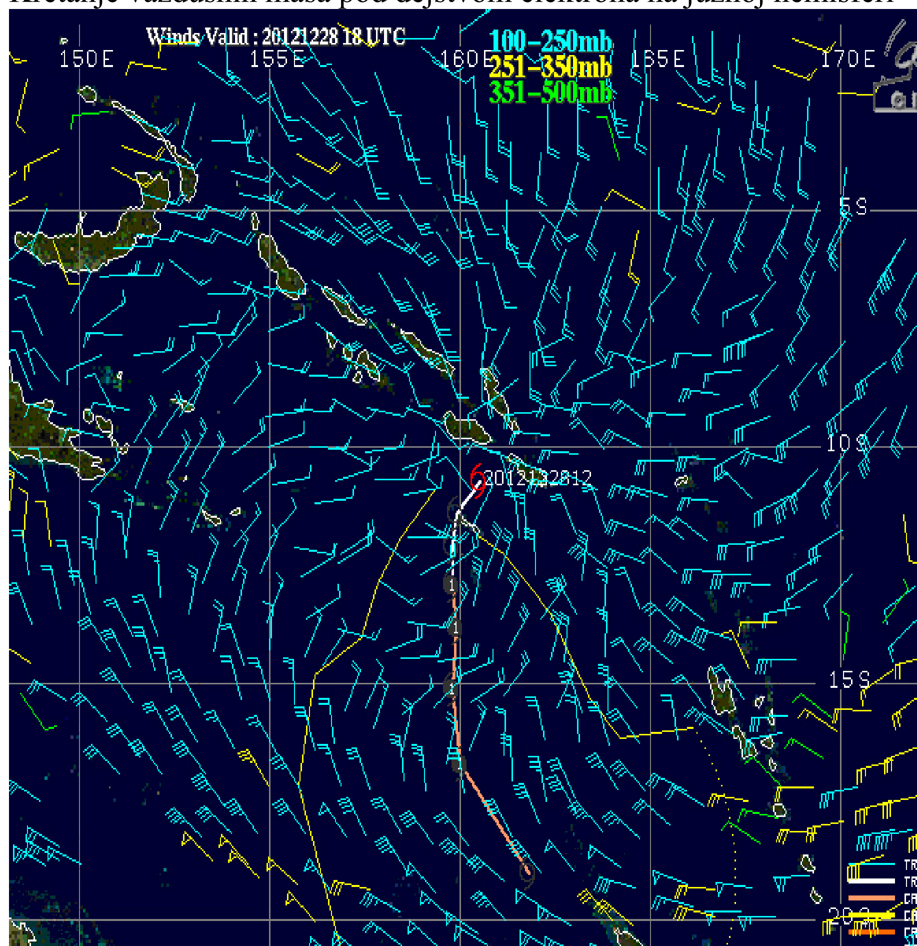
Kretanje vazdušnih masa pod dejstvom elektrona na severnoj hemisferi

The movement of air masses under the influence of the electron in the Southern Hemisphere



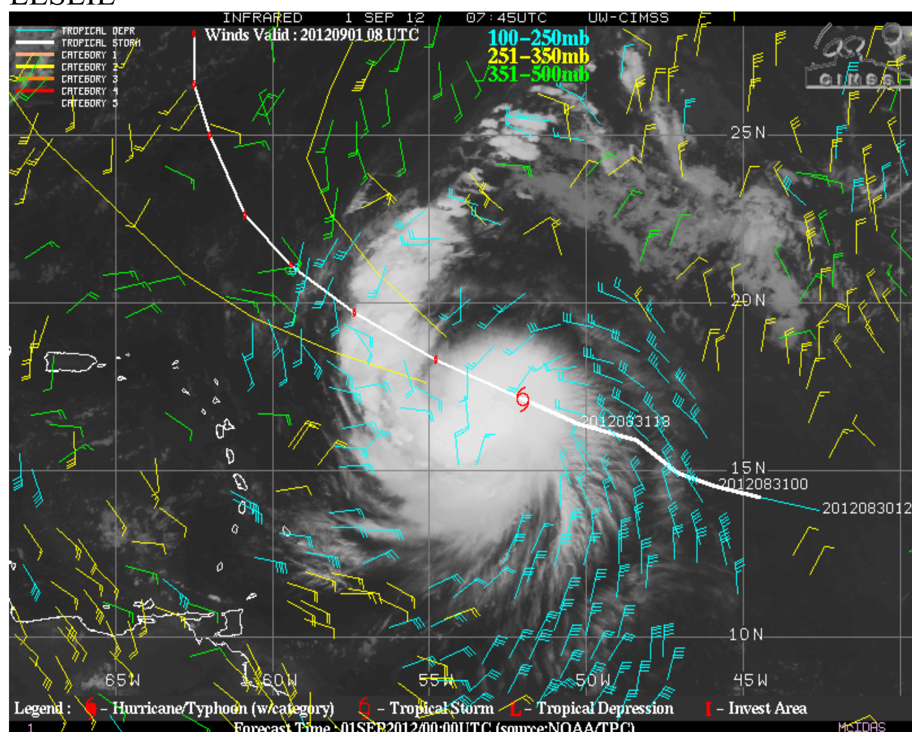
The circular movement of air masses in the northern and southern hemisphere is created by the circulation of the geomagnetic field vector.

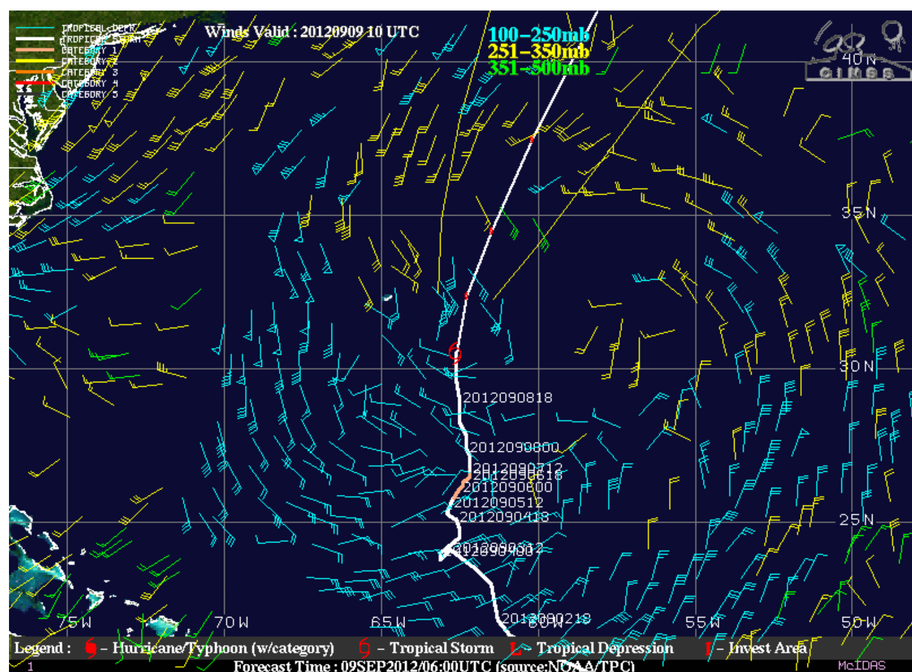
Kretanje vazdušnih masa pod dejstvom elektrona na južnoj hemisferi



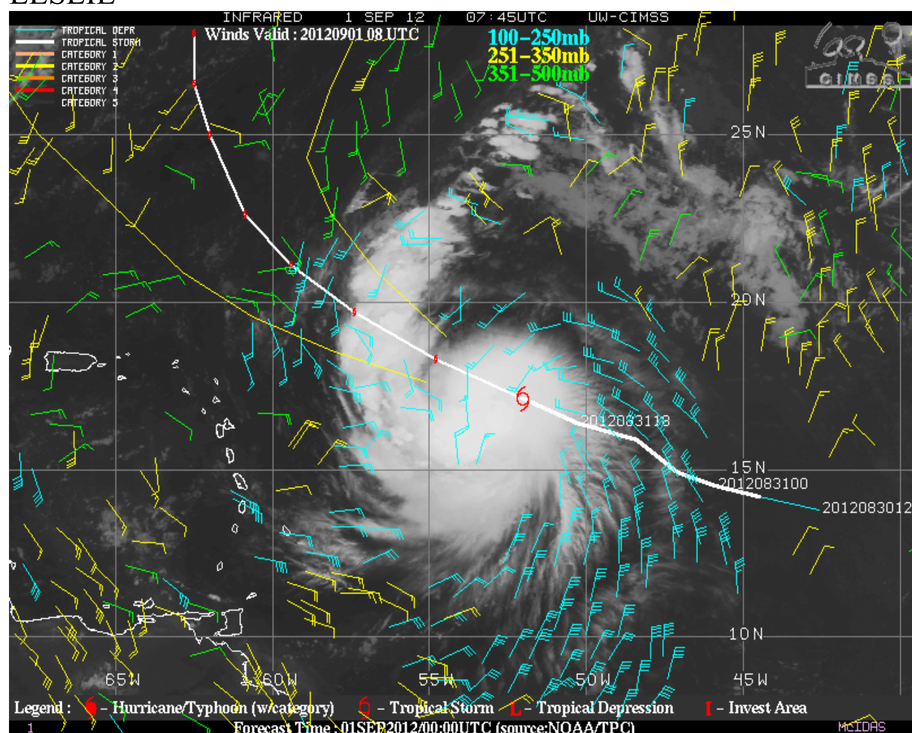
Kružno kretanje vazdušnih masa na severnoj i južnoj hemisferi stvara se cirkulacijom vektora geomagnetskog polja.

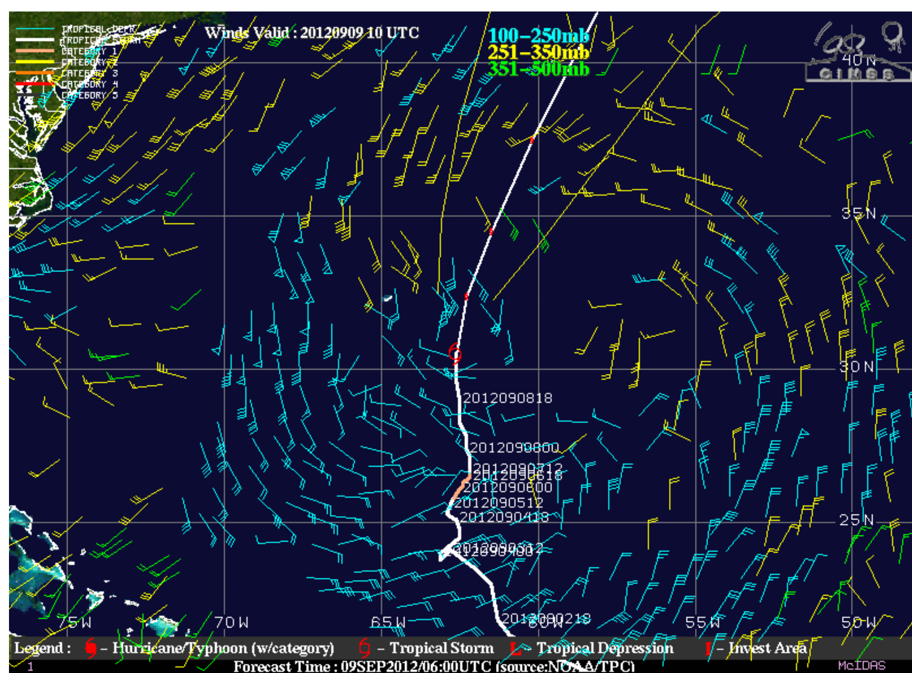
LESLIE


INFRARED 1 SEP 12 07:45UTC UW-CIMSS
Winds Valid : 20120901 08 UTC
100-250mb
251-350mb
351-500mb
TROPICAL DEPR
TROPICAL STORM
CATEGORY 1
CATEGORY 2
CATEGORY 3
CATEGORY 4
CATEGORY 5
25N
20N
15N
10N
65W
60W
55W
50W
45W
2012083118
2012083100
2012083012
Legend : – Hurricane/Typhoon (w/category) – Tropical Storm – Tropical Depression – Invest Area
Forecast Time : 01SEP2012/00:00UTC (source:NOAA/TPC)
McIDAS

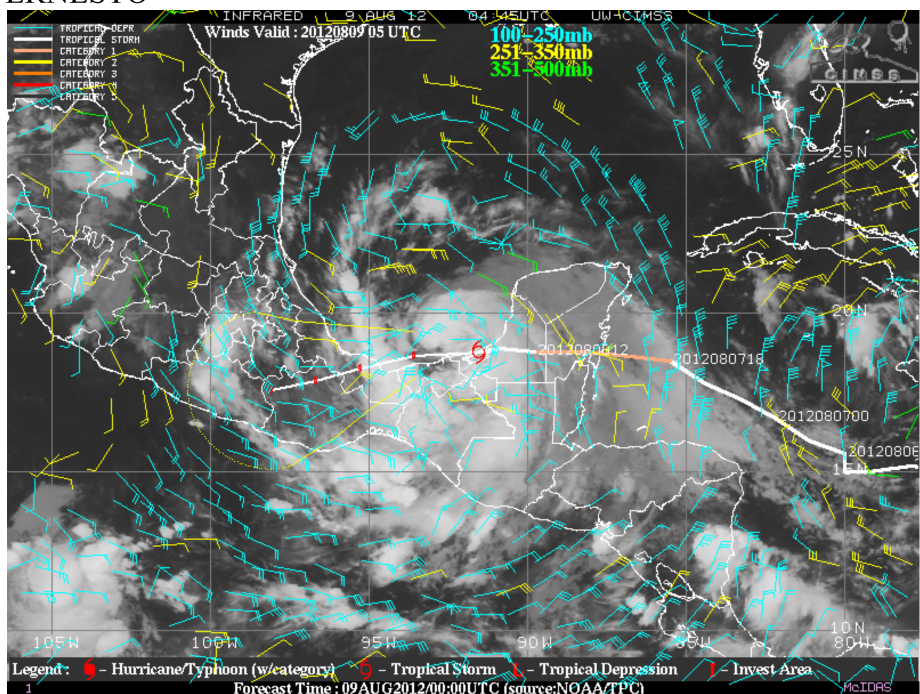

Winds Valid : 20120909 10 UTC
100-250mb
251-350mb
351-500mb
40N
35N
30N
25N
75W
70W
65W
60W
55W
50W
2012090818
2012090800
2012090600
2012090512
Legend : – Hurricane/Typhoon (w/category) – Tropical Storm – Tropical Depression – Invest Area
Forecast Time : 09SEP2012/06:00UTC (source:NOAA/TPC)
McIDAS

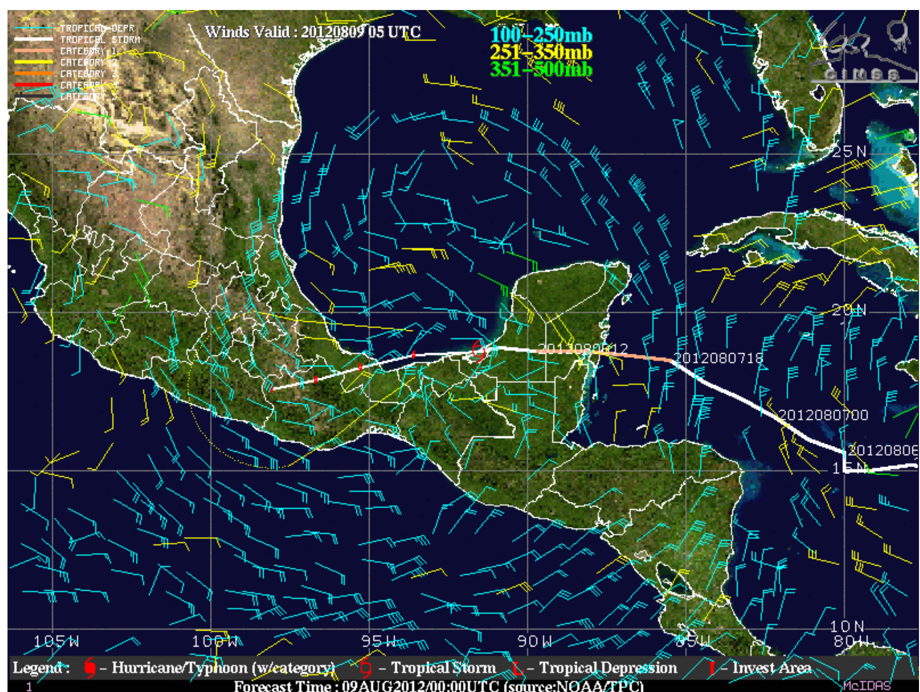
LESLIE


INFRARED 1 SEP 12 07:45UTC UW-CIMSS
Winds Valid : 20120901 08 UTC
100-250mb
251-350mb
351-500mb
TROPICAL DEPR
TROPICAL STORM
CATEGORY 1
CATEGORY 2
CATEGORY 3
CATEGORY 4
CATEGORY 5
25 N
20 N
15 N
10 N
65 W
60 W
55 W
50 W
45 W
2012083118
2012083100
2012083012
Legend : - Hurricane/Typhoon (w/category) - Tropical Storm - Tropical Depression - Invest Area
Forecast Time : 01SEP2012/00:00UTC (source:NOAA/TPC)
McIDAS

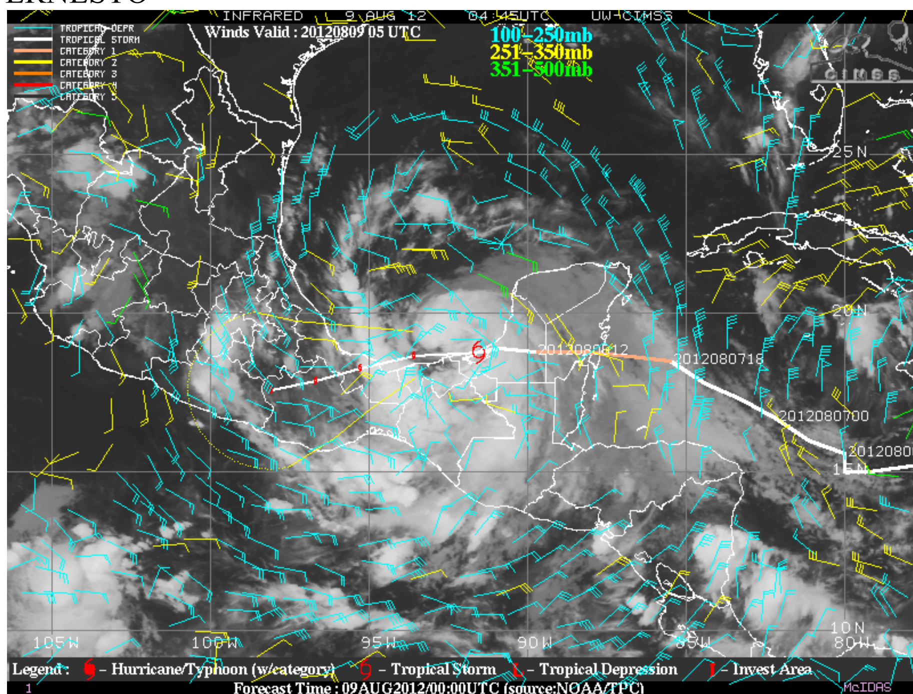

Winds Valid : 20120909 10 UTC
100-250mb
251-350mb
351-500mb
40 N
35 N
30 N
25 N
75 W
70 W
65 W
60 W
55 W
50 W
2012090818
2012090800
2012090712
2012090618
2012090600
2012090512
2012090418
2012090218
Legend : - Hurricane/Typhoon (w/category) - Tropical Storm - Tropical Depression - Invest Area
Forecast Time : 09SEP2012/06:00UTC (source:NOAA/TPC)
McIDAS

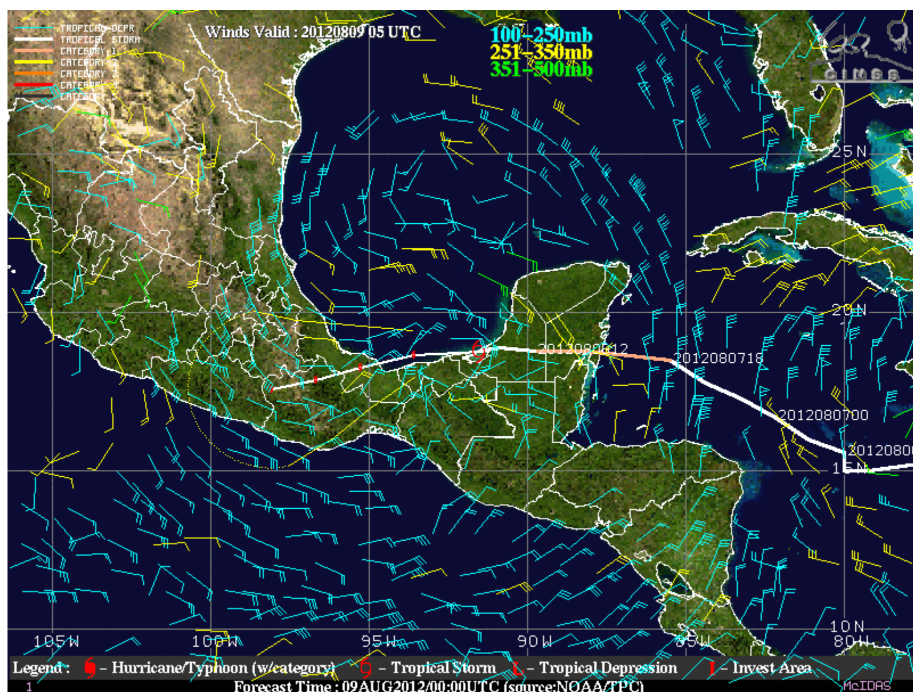
ERNESTO


INFRARED 9 AUG 12 04:45UTC UW-CIMSS
Winds Valid : 20120809 05 UTC
100-250mb
251-350mb
351-500mb
TROPICAL DEPR
TROPICAL STORM
CATEGORY 1
CATEGORY 2
CATEGORY 3
CATEGORY 4
CATEGORY 5
2012080612
2012080718
2012080700
25 N
20 N
10 N
105 W
100 W
95 W
90 W
85 W
80 W
Legend: - Hurricane/Typhoon (w/category) - Tropical Storm - Tropical Depression - Invest Area
Forecast Time : 09AUG2012/00:00UTC (source:NOAA/TPC)
McIDAS


Winds Valid : 20120809 05 UTC
100-250mb
251-350mb
351-500mb
2012080612
2012080718
2012080700
25 N
20 N
10 N
105 W
100 W
95 W
90 W
85 W
80 W
Legend: - Hurricane/Typhoon (w/category) - Tropical Storm - Tropical Depression - Invest Area
Forecast Time : 09AUG2012/00:00UTC (source:NOAA/TPC)
McIDAS

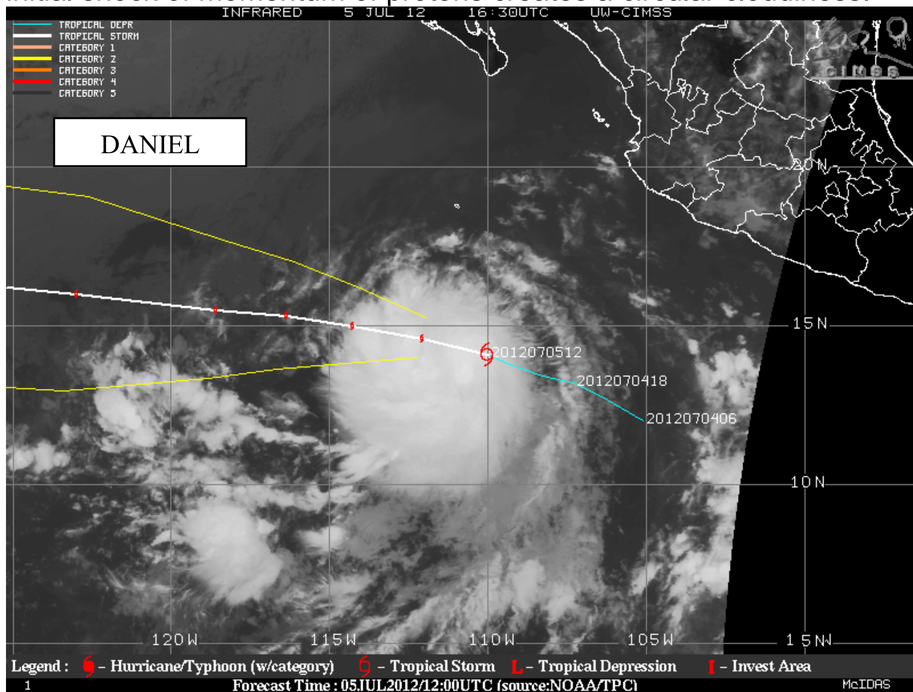
ERNESTO

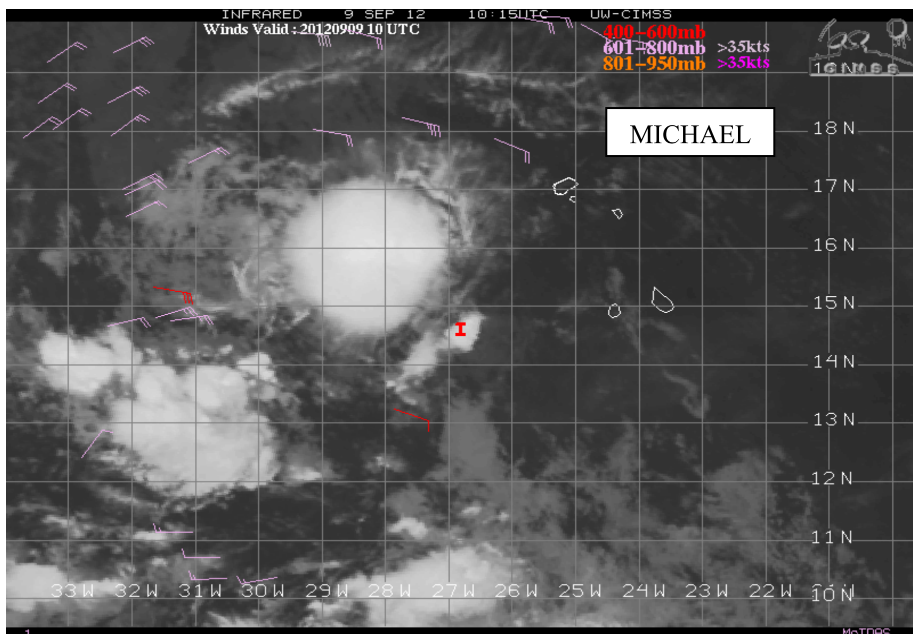

INFRARED 9 AUG 12 04:45UTC UW-CIMSS
Winds Valid : 20120809 05 UTC
100-250mb
251-350mb
351-500mb
TROPICAL DEPR
TROPICAL STORM
CATEGORY 1
CATEGORY 2
CATEGORY 3
CATEGORY 4
CATEGORY 5
2012080812
2012080718
2012080700
25 N
20 N
10 N
105 W
100 W
95 W
90 W
85 W
80 W
Legend: - Hurricane/Typhoon (w/category) - Tropical Storm - Tropical Depression - Invest Area
Forecast Time : 09AUG2012/00:00UTC (source:NOAA/TPC)
McIDAS


Winds Valid : 20120809 05 UTC
100-250mb
251-350mb
351-500mb
2012080812
2012080718
2012080700
25 N
20 N
10 N
105 W
100 W
95 W
90 W
85 W
80 W
Legend: - Hurricane/Typhoon (w/category) - Tropical Storm - Tropical Depression - Invest Area
Forecast Time : 09AUG2012/00:00UTC (source:NOAA/TPC)
McIDAS

31.1. The initial shock of momentum

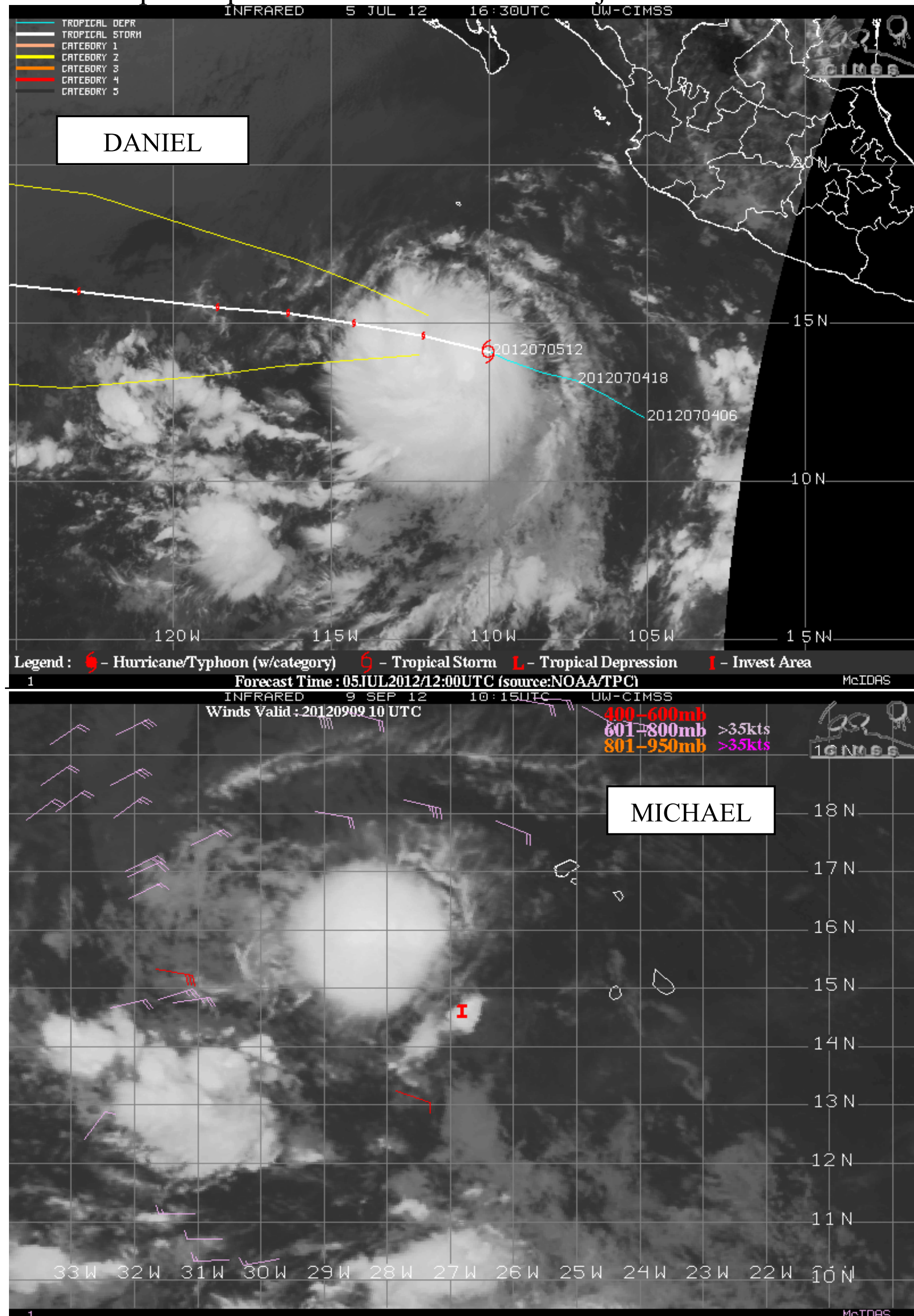
When the radial velocity vector of the current field is at right angle, the initial shock of momentum of protons creates a circular cloudiness.

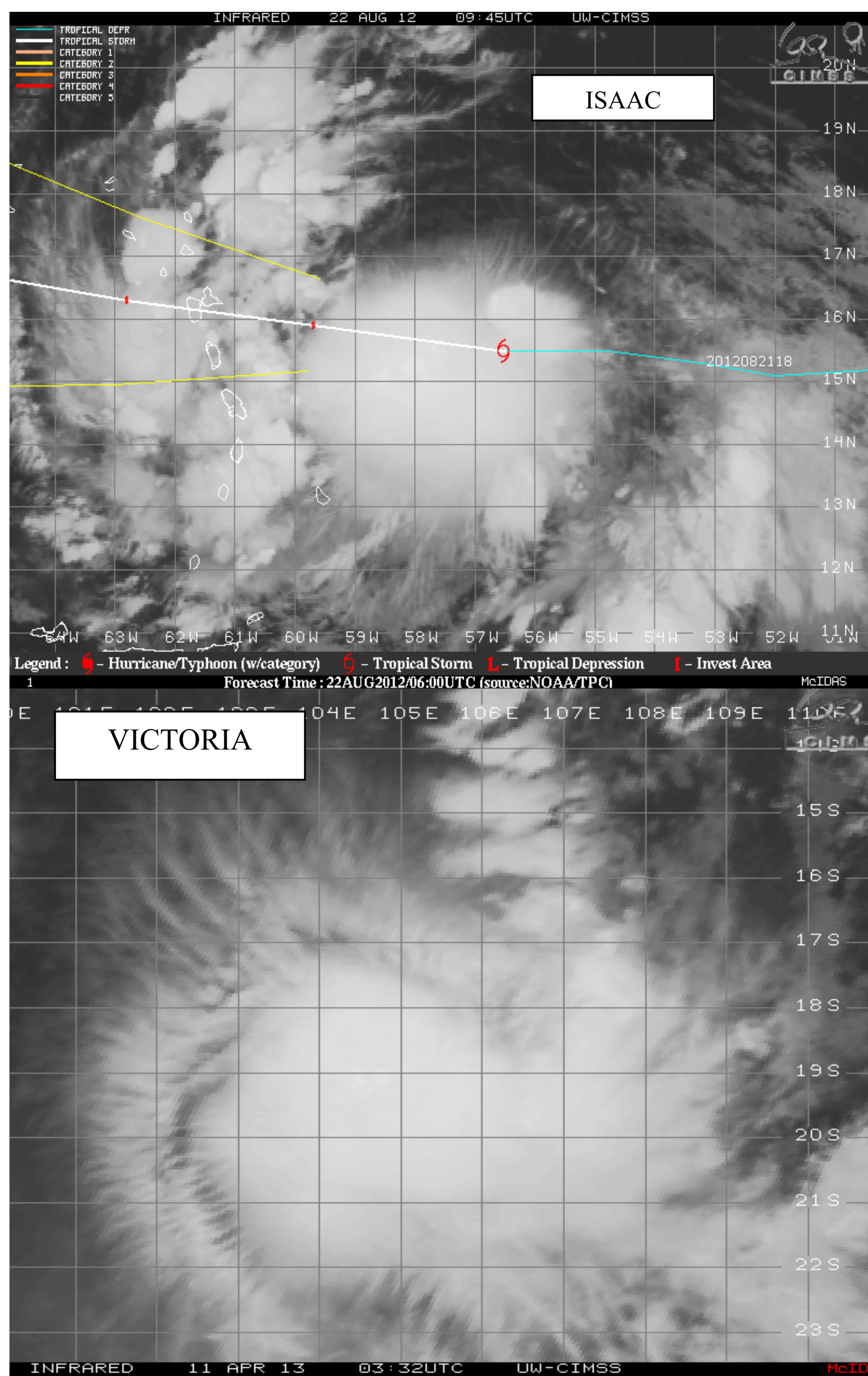


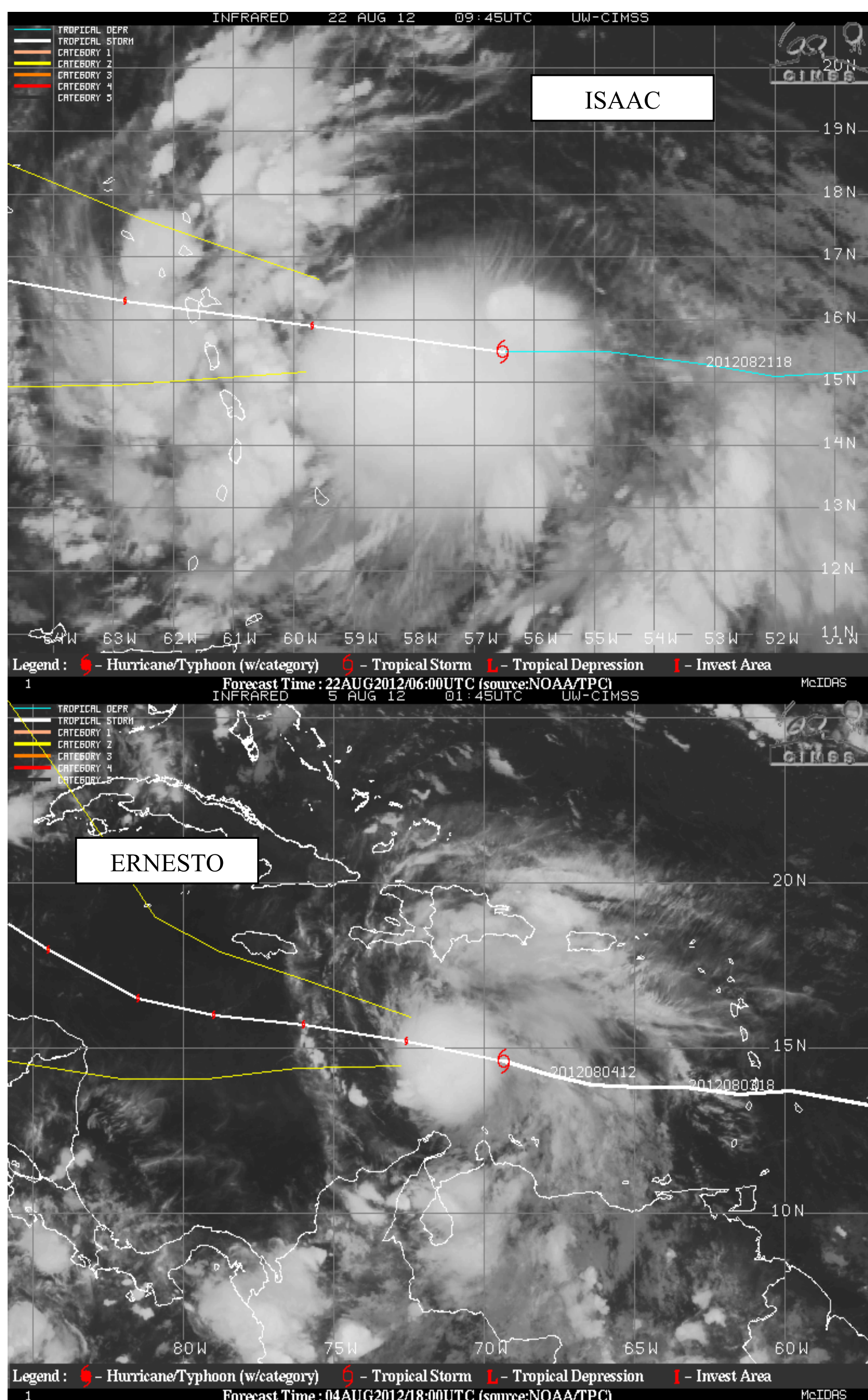


31.1. Inicijalni udar količine kretanja

Kada je vektor radijalne brzine strujnog polja pod pravim uglom, inicijalni udar količine kretanja protona stvara kružnu oblačnost putem primarne elektronske valencije.




INFRARED 22 AUG 12 09:45UTC UW-CIMSS
TROPICAL DEPR
TROPICAL STORM
CATEGORY 1
CATEGORY 2
CATEGORY 3
CATEGORY 4
CATEGORY 5
ISAAC
20N
19N
18N
17N
16N
15N
14N
13N
12N
11N
2012082118
63W 62W 61W 60W 59W 58W 57W 56W 55W 54W 53W 52W
Legend : – Hurricane/Typhoon (w/category) – Tropical Storm L – Tropical Depression I – Invest Area
Forecast Time : 22AUG2012/06:00UTC (source:NOAA/TPC)
McIDAS
VICTORIA
104E 105E 106E 107E 108E 109E
15S
16S
17S
18S
19S
20S
21S
22S
23S
INFRARED 11 APR 13 03:32UTC UW-CIMSS


INFRARED 22 AUG 12 09:45UTC UW-CIMSS
TROPICAL DEPR
TROPICAL STORM
CATEGORY 1
CATEGORY 2
CATEGORY 3
CATEGORY 4
CATEGORY 5
ISAAC
2012082118
20N
19N
18N
17N
16N
15N
14N
13N
12N
11N
64W 63W 62W 61W 60W 59W 58W 57W 56W 55W 54W 53W 52W 51W
Legend : – Hurricane/Typhoon (w/category) – Tropical Storm L – Tropical Depression I – Invest Area
Forecast Time : 22AUG2012/06:00UTC (source:NOAA/TPC)
McIDAS
INFRARED 5 AUG 12 01:45UTC UW-CIMSS
ERNESTO
2012080412
20N
15N
10N
80W 75W 70W 65W 60W
Legend : – Hurricane/Typhoon (w/category) – Tropical Storm L – Tropical Depression I – Invest Area
Forecast Time : 04AUG2012/18:00UTC (source:NOAA/TPC)
McIDAS

Conclusion

1. Electromagnetic energy that comes from the sun, is the first and fundamental driver of all natural phenomena in the Earth's atmosphere;
2. Swirling winds of all the planets of the solar system, are produced by the electromagnetic and gravitational forces;
3. When there is no electromagnetic energy from the sun no vortex of winds;
4. The idea that "Warm waters are necessary to fuel the heat engine of the tropical cyclone", is a major scientific error.
5. Heliocentric Meteorology is the science of our ancestors which continues Belgrade School of Meteorology.

Zaključak

1. Elektromagnetna energija, koja dolazi sa Sunca, je prvi i osnovni pokretač svih prirodnih pojava u atmosferi Zemlje;

2. Vrtložni vetrovi na svim planetama Sunčevog sistema nastaju dejstvom elektromagnetne i gravitacione sile;

3. Kada nema elektromagnetne energije nema vrtložnih vetrova;

4. Mišljenje da je je topla voda neophodna za nastanak harikena predstavlja veliku naučnu zabludu;

5. Heliocentrična meteorologija je nauka naših predaka koju nastavlja Beogradska škola meteorologije.

Doc. 2.
7522nd year (2013)

MANAGEMENT OF THE NATURAL RESOURCES AND POSSIBILITY OF IMPROVING PREVENTION ON THE BASIS OF NEW SCIENTIFIC KNOWLEDGE

Milan M. Radovanović
Geographical Institute "Jovan Cvijić" Serbian Academy of Sciences and Arts
Serbia (E-mail: m.radovanovic@gi.sanu.ac.rs)

Abstract: Previous measures of prevention of weather disturbances, forest fires and earthquakes, using previous scientific knowledge, did not give satisfying results. Victims and damages appearing from year to year have confirmed this. Possible directions of the heliocentric approach in the research of the mentioned disturbances are presented in this paper, as new starting bases for making prognostic models.

Key words: heliocentric hypothesis, weather disturbances, forest fires, earthquakes

The undertaking of concrete activities of modern society, in terms of preparation for the forthcoming climate changes, has been at the turning point. The reason lies in the fact that IPCC has given projections of the global air temperature increase for this century. However, there are numerous research indicating that we can expect the opposite scenario. Don Easterbrook [1] shows that by 2010 the 2000 prediction of the IPCC was wrong by well over a degree, and the gap was widening. That's a big miss for a forecast just 10 years away, when the same folks expect us to take seriously their predictions for 100 years in the future.

The results Soon et al. [2] came to may be summarized through the following conclusions:

1. "The increased surface temperature of about 0.5°C to 0.6°C over the last one hundred years is a natural phenomenon - because 80% of the rise in levels of atmospheric CO_2 during the twentieth century occurred after the initial major rise in temperature.

2. Surface temperatures (based on land and sea measurements) peaked by around 1940, then cooled until the 1970s; since then, there has been a surface warming.

3. The primary impact of the greenhouse effect of added CO_2 is in the lower atmosphere (rather than at the surface), but accurate measurements of that layer of air by the U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) satellites over the last 22 years have not shown any hint of global warming".

Advocates of the dominant influence of the anthropogenic greenhouse effect on climate changes, i.e. global warming published a large number of scientific papers.

"The biggest catalyst for climate changes today is greenhouse gases" (http://www.giss.nasa.gov/research/news/20011206/)[1]. Komitov [3] described the existing relations very picturesquely: "Unfortunately during the 70s the WMO demonstrate a very negative position to the results of these studies. As a result after 1975 all solar-climatic studies results are ignored and this is labelled as a 'forbidden' area for all scientific conferences and symposiums under the aegis of WMO. ...This is the cause why on the field of solar-climatic relations during the last ~30 years mainly space physics specialists, but not meteorologists are working".

Climate changes which also included the area of Antarctica have reflected on the changes within vegetation. "In particular, there are reports from Antarctica that show a dramatic reaction by vegetation to the recent changes in climate; there were 700 species found growing in 1964 and 17,500 in 1990"[2]. If we only relied on this index, it was obvious it would lead us to conclusion Antarctica generally lies on dramatic turning point meaning melting the large quantities of ice. Nevertheless, it might be supposed the climate conditions are so much improved that the number of plant species increased 25 times in 27 years. However, Vaughn [4] shows very illustratively the influence of climate changes on the cooling condition of the ice on Antarctica. "The distorted view that the continent is warming might be traced to the fact that most weather monitoring stations are based in the Antarctic Peninsula - the tongue of land projecting northward from the continent

[1] Shindell D. T.
[2] Science News. Vol. 146. N 334, 1994

toward South America - an area which is, indeed, warming dramatically" (http://www.ncpa.org/iss/env/2002/pd011402d.html[3]).

"The biggest problem we have with the climate debate is that the big mathematical models can't predict what'll really happen since the models contain simplifications that are probably wrong in important ways. We end up having to guess what will happen. Nature continually makes the climate change even without humans getting involved. So even once a change has happened, it is still impossible to figure out how much of the change was caused by humans" (http://www.futurepundit.com/).

Radovanović et al. [5] consider that the strengthening of aurora in polar areas is a supporting optical manifestation of the IMF connection with geomagnetic field. Our forecast indicates annual average temperature drop of 0.9°C in the Northern Hemisphere during solar cycle 24. For the measuring stations south of 75N, the temperature decline is of the order 1.0–1.8°C and may already have started. For Svalbard a temperature decline of 3.5°C is forecasted in solar cycle 24 for the yearly average temperature. An even higher temperature drop is forecasted in the winter months. An Arctic cooling may relate to a global cooling in the same way, resulting in a smaller global cooling, about 0.3–0.5°C in SC 24. From correlation studies of 7 (not all global) temperature series for the period 1610–1970 de Jager et al. (2010) found a solar contribution of 41% to the secular temperature increase. Our results are somewhat higher for Northern Hemisphere locations in the period 1850–2008 [6].

[3] Peter Doran

As for the protection from the forest fires, almost by the rule, social communities are taken unaware in the concrete situations of fire origin. It is meant on those cases (43%) for which FAO UN concluded that the cause was unknown. Responsibility of some societies lies in the capability to react by available means, that is, defend endangered areas. However, the key problem is that modern society does not have the means that could reliably prognosticate the place and time of the occurrence of destructive power of fires. “Since the winter season add very a few amount of rain, there where 6 841 fires between January and March. These fires were responsible for 10 777 ha of burned area. On the 10th of January there was a fire in the Guarda district that burned 348 ha of shrub land. In the month of March, there were 7 fires larger than 100 ha mostly of those, concentrated in littoral district of Viana do Castelo e Aveiro” (http://www.fire.uni-freiburg.de/programmes/eu-comission/EU-Forest-Fires-in-Europe-2005.pdf)[4]. As for lightning strikes as potential explanation Hall [7] emphasized that from 1990 to 1998, over 17 000 naturally ignited wildfires were observed in Arizona and New Mexico on US federal land during the fire season of April through October. Lightning strikes associated with these fires accounted for less than 0.35% of all recorded cloud-to-ground lightning strikes that occurred during the fire season during that time. Natural wildfire ignitions in this region are often attributed to what is referred to as ‘dry’ lightning, or lightning with little or no precipitation”.

[4] The data relate on 2005 for Portugal.

Gomes, Radovanovic [8] have given a hypothesis, according to which forest fires (those for which the causes are not determined) occurred due to plant mass burning under the effect of the charged particles coming to us from the Sun. In all studied situations, several days before the flame, the instruments on the satellite measured a sudden increase in the energy influx, i.e. charged particles flow. A model is suggested according to which it comes to the propagation of the protons and electrons (in extreme cases nucleons, too) through the magnetosphere and atmosphere, as the basis of the future prognostic models.

Mukherjee and Kortvelyessy [9] point out that along with the sun, interstellar winds may affect the earth tremor, that is, in case they considered, the clouds of hot helium with a much higher density of particles than is common at SW. Seemingly incompatible occurrences at sun-circulation processes in the atmosphere earthquakes relation are statistically tested by Odintsov et al. [10]. That is, we do not know that any of the modern models hinted at the possibility of earth tremors, especially not of such intensity [11].

Weiyu et al. [12] conclude that at earthquake in Indonesia on 26 December 2004: 1) data on air temperature can clearly reflect a heat sign and complete process of earthquake energy accumulation and release, 2) an additional structure stress of astro-tidal triggering is an important external factor in the triggering of an earthquake and 3) analyzing more than 40 cases, the results show that for about 60% of strong earthquakes, abnormal air temperature increase and its spatial-time rule are evident.

Singh et al. [13] emphasize the strong statistical correlation between ionospheric perturbations and earthquakes. Yonaiguchi and Hayakawa [14] observed certain regularities in atmospheric perturbations and the occurrence of earthquakes throughout some parts of the year, emphasizing that their analysis still referred to the data for one (2005) year. Hasbi et al. [15] concluded that in the case of four strong earthquakes in Sumatra, in the period 2004-2007, their results supported the fact that the anomalous upward seismogenic electric field interacts with the eastward electric field and induces the ionospheric anomalies in the near epicenter region as well as the equatorial anomaly shape distortion. In case of earthquake near Kraljevo, Serbia, Radovanović et al. [16] gave a proposal of a new model of an earthquake origin, which is in direct link with the processes on the Sun.

REFERENCES

[1] *Don J. Easterbrook.* Are Forecasts of a 20-Year Cooling Trend Credible. 7th International conference on climate change May 21-23. 2012 Chicago, Illinois.

[2] *Soon W, Baliunas S.L, Robinson A.B, Robinson Z.W.* Global Warming A Guide to the Science. Risc Contraversy Series 1, The Fraser Institute Centre for Studies in Risk and Regulation Vancouver British Columbia Canada 2001, Risk Controversy Series 1, 2001.

[3] *Komitov B.* The Sun, Climate and Their Changes in Time. Nauka 2005;XV,1(6):28-39.

[4] *Vaughn D.G.* How does the Antarctic ice sheet affect sea level rise? Science 2005;308:1877-1878.

[5] *Radovanović M, Stevančević M, Štrbac D.* A Contibution to the Study of the Influence of the Energy of Solar Wind upon the Atmospheric Processes. Journal of the Geographical Institute „Jovan Cvijić" SASA 2003;52:1–18.

[6] *Solheim J-E, Stordahl K, Humlum O.* The long sunspot cycle 23 predicts a significant temperature decrease in cycle 24. Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics 2012;80:267-284.

[7] *Hall L.B.* Precipitation associated with lightning-ignited wildfires in Arizona and New Mexico. International Journal of Wildland Fire 2007;16(2):242–254.

[8] *Gomes J.F.P, Radovanovic M.* Solar activity as a possible cause of large forest fires - a case study: Analysis of the Portuguese forest fires. Science of the total environment 2008;394(1):197-205.

[9] *Mukherjee S, Kortvelyessy L.* Starstorm influence on earth leads tsunami and earthquakes: Earthquake Prediction, Brill, Leiden-Boston;2006.

[10] *Odintsov S, Boyarchuk K, Georgieva K, Kirov B, Atanasov D.* Long-period trends in global seismic and geomagnetic activity and their relation to solar activity. Physics and Chemistry of the Earth 2006;31:88–93.

[11] *Hattori K.* ULF Geomagnetic Changes Associated with Large Earthquakes. TAO 2004;15(3):329-360.

[12] *Weiyu M, Xiudeng X, Baohua X, Hangcai Z.* Abnormal temperature increase and astro-tidal triggering in the tsunami earthquake in Indonesia magnitude 9.0: Earthquake Prediction, Brill, Leiden-Boston. (2006).

[13] *Singh O.P, Chauhan V, Singh V, Singh B.* Anomalous variation in total electron content (TEC) associated with earthquakes in India during September 2006–November 2007. Physics and Chemistry of the Earth 2009;34:479–484.

[14] *Yonaiguchi N, Ida Y, Hayakawa M.* On the statistical correlation of over-horizon VHF signals with meteorological radio ducting and seismicity. Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics 2007;69:661–674.

[15] *Hasbi A.M, Mohd Ali M.A, Misran N.* Ionospheric variations before some large earthquakes over Sumatra. Natural Hazards and Earth System Sciences 2011;11:597–611.

[16] *Radovanović M, Stevančević M, Milijašević D, Mukherjee S, Bjeljac Ž.* Astrophisycal analysis of earthquake near Kraljevo (Serbia) on 03 november 2010. Journal of the Geographical institute „Jovan Cvijić" SASA 2011;31(3):1-15.



Radovanović M. 2012. Basic Assumtions of the Heliocentric Climate Model. International Conference "Regional Responses to Global Environmental Change in North-East and Central Asia". Irkutsk, Russia, 17-21th September, Abstract book, Tom 1, p.52-54.

Doc. 3.
☓ 7522nd year (2013)
Belgrade

Astrophysical Hypothesis of Forest Fires with Special Regards on Baikal Lake Region

Milan Radovanović
Geographical Institute "Jovan Cvijić" Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade, Serbia
m.radovanovic@gi.sanu.ac.rs

Abstract: This paper analyzes the 25 major forest fires near Lake Baikal, which occurred in the period between 2002-2011. year. The study was conducted in the context of the heliocentric hypothesis testing. The approach was implemented to test the relationships of causality, ie. Timeline of events. It turned out that in all studied cases, just before the forest fire, the sun in geoefektivnoj position of coronary holes and / or energy region. Speed, density and temperature are high-energy particles, two to three days prior to the fires, based on satellite measurements show a sharp increase. Based on examples from 2003. g. explained in detail the above-mentioned hypotheses, ie. the possibility that high-energy particles can cause a creation of the initial phase flame. The above considerations are supported by the mathematical and theoretical relations that can form the basis for future prediction model.

Key words: forest fires, the heliocentric hypothesis, Lake Baikal

Introduction

According to the official statistics, 20 to 35 thousand wildfires annually affect between 0.5 and 2.5 million hectares of Russian forest. Despite the high overall number of individual fires, the serious environmental impacts are generally caused by large wildfires (greater than 200 ha) and especially by catastrophic fires, for which the area of an individual fire scar may exceed tens (and even hundreds) of thousands of hectares. On average, 5% of large wildfires are responsible for more than 90% of the whole area damaged by fires (Karpachevskiy, 2004).

In previous studies it was noted that every year the number of fires and area affected by fire are manifested differently in space. Given the climatic conditions and population density in the near and distant areas of Lake Baikal, it is difficult to imagine that this situation can not be responsible man. Whether it is a direct (burning of forests to obtain cultivable land, piromanijaci, tourists, hunters, etc.), or indirect anthropogenic impacts (global warming!?), the evidence for these explanations are very modest. In addition to individual cases, which have been found to be a deliberate instigation of initiators phase flame, in other situations there is simply no explanation. Even if we accept the assumption that the occurrence of fire is primarily responsible man, a glance at sk. 1, it is hard to believe anyone would accept the explanation offered. Simply because it is impossible for an individual or group, any valuable means of transportation can travel such a large area for a relatively short time (in some cases and in neighboring countries) and selectively cause fires. Keep in mind that such problems occur from year to year.

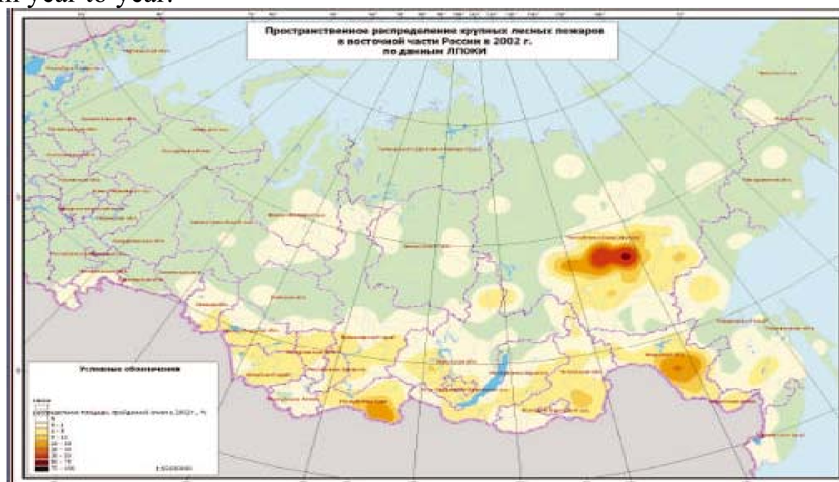


Figure 1. Spatial distribution of burnt areas in the Asian part of Russia during the fire season of 2002, derived from interpolated NOAA AVHRR forest fire data. Zones are delineated by colors that represent the ratio of the burnt area to the total area marked by the color (Sukhinin, 2003).

In tab. First shows comparative data obtained from earth observation and satellite.

Table 1. Comparison of wildfire data for the regions Irkutsk, Chita and Buryatia during the fire season of 2003: Agency reports vs. satellite-generated data (Goldammer et al, 2005).

Region	Agency reports based on ground and aerial observations				Satellite-derived data (NOAA AVHRR) based on fire counts and derived area burned			
	Number of fires reported	Total forest area burned (ha)	Thereof area burned by crown fires (ha + %)	Non-forest area burned (ha)	Number of fire events investi-gated	Total forest area burned (ha)	Thereof area burned by crown fires (adjusted %) (ha)	Non-forest area burned (ha)
Irkutsk	3244	184,201	32,184 (17.4%)	19,348	2,154	1,962,000	392,000 (20%)	85,000
Buryatia	2432	186,398	22,232 (11.9%)	6,853	1,887	3,390,000	678,000 (20%)	133,000
Chita	2441	853,004	12,547 (1.5%)	62,417	2,884	3,860,000	368,000 (10%)	365,000
Total Baikal Region	8117	1,223,603	66,963 (5.5%)	88,618	6,925	9,212,000	1,456,000 (av. 16%)	583,000

The general impression is that the smaller number of fires registered satellite observations rather than collecting data from the ground and from aircraft. The reason is that the sensors on satellites can not register cases of small burned area of 1.1 km2. In contrast, a larger area of burnt forest stands (regardless of whether it is a forest or vegetation žbunastoj) are by far the greater number of data recorded by satellite measurements. The reason certainly lies in the fact that large areas difficult to visit (especially rugged terrain), but the necessary information may be collected by satellites. In any case, seems frustrijaći fact that only in 2003. year in the Baikal area (based on satellite data) were affected by fires 9,212,000 ha.

Heliocentric hypothesis about the origin of forest fires

To test the possibility that high-energy particles may pose a potential explanation for the origin of fire, we analyzed 25 specific cases in the period 2002-2011. year. Starting point was that just before the flame, the sun in geoefektinvoj position must be a coronary holes and / or energy region. Satellite that is in a constant position between the Sun and the Earth would have a few days before the occurrence of fires registered a sudden influx of high-energy particles. Bearing in mind that due to limited space for displaying the results, it is impossible to expose all the specific examples, based on a specific case (08/05/2003) will be explained the steps of research.

A day before the fires in Baikal region, 10351 energetic region was recorded in the eastern part of the Sun (in geo effective position), while at the same time electromagnetic waves from CH38 coronary hole were emitted toward Earth. (http://www.solen.info/solar/old_reports/2003/may/20030508.html)

The following diagram can be seen in the 4 th or 5 th of May there was a sudden increase in speed and high-density particles (upper and middle part of the sketch).

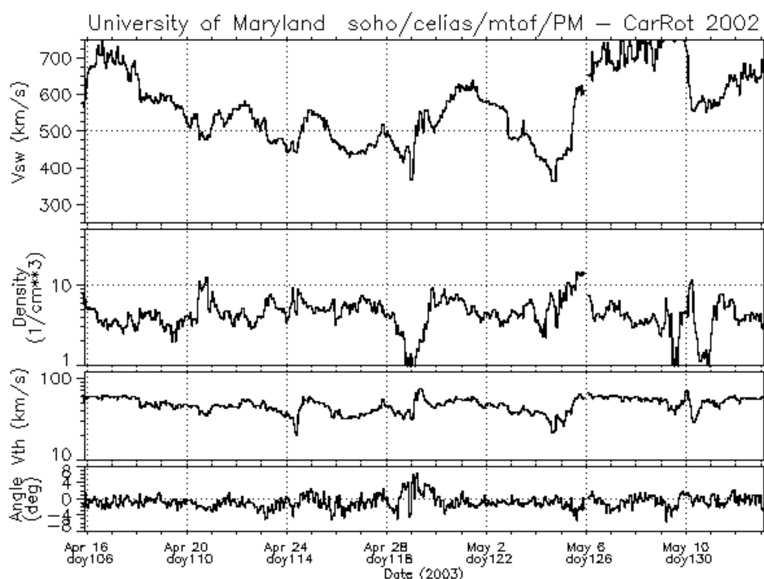


Figure 2. Proton velocities were exceeding values of 700 km/s from 7th to 10th 05. 2003. The density of particles exceeded the 06th 10/cm3 May 2003. Source: http://umtof.umd.edu/pm/crn/CRN_2002.GIF

For sk. Third also be noted that in the morning of 07th May there was a sudden influx of protons in the energy range> 30 MeV.

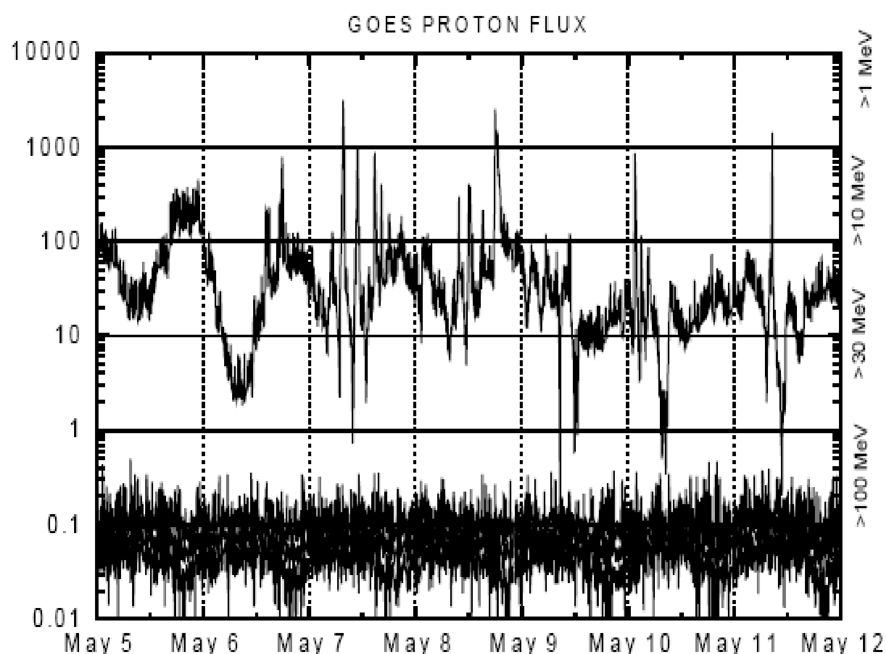


Figure 3. Proton plot contains the five-minute averaged integral proton flux (protons/cm2 –sec-sr) as measured by GOES-10 (W75) for each of the energy thresholds: >1, >10, >30 and >100 MeV. Source: ftp://ftp.ngdc.noaa.gov/STP/swpc_products/weekly_reports/PRFs_of_SGD/2003/05/prf1445.pdf

According to data for all cases the particles' velocities were of 550 km/s, while in some situations even over 1 000 km/s. It is measured on 1.5 million km from the Earth while ACE satellites make the observations. Particle temperatures reached even over a million °C in some situations. Under the SW velocities of e.g. about 800 km/s, we can estimate that highly energetic particles, having also high thermal temperature, arrived to Earth for about 45 minutes from the moment when the instruments had registered them (http://www.sel.noaa.gov/ace/ACErtsw_data.html). However, the start of the flame is usually a certain time lag in relation to the arrival of protons and electrons to the plant stands (Gomes et al, 2009). When it comes to Siberia in general, the main method of distribution of particles is linked with the process known as rikonekcija (Radovanovic et al, 2003).

As a physical-chemical parameters of the solar wind are never the same period of time during high-energy particles sinking to the plant stands is different from case to case. One of the basic requirements and reduced humidity, which normally acts as an absorbent. In addition, it is quite clear that it requires certain time period until the flames did not spread to larger areas by satellite is able to register.

For sk. 4th see the number of sites up to the west, south and east of Lake Baikal. Bearing in mind that the recording can not see smaller fires than 1.1 km2 big problem is to define the exact number of them.

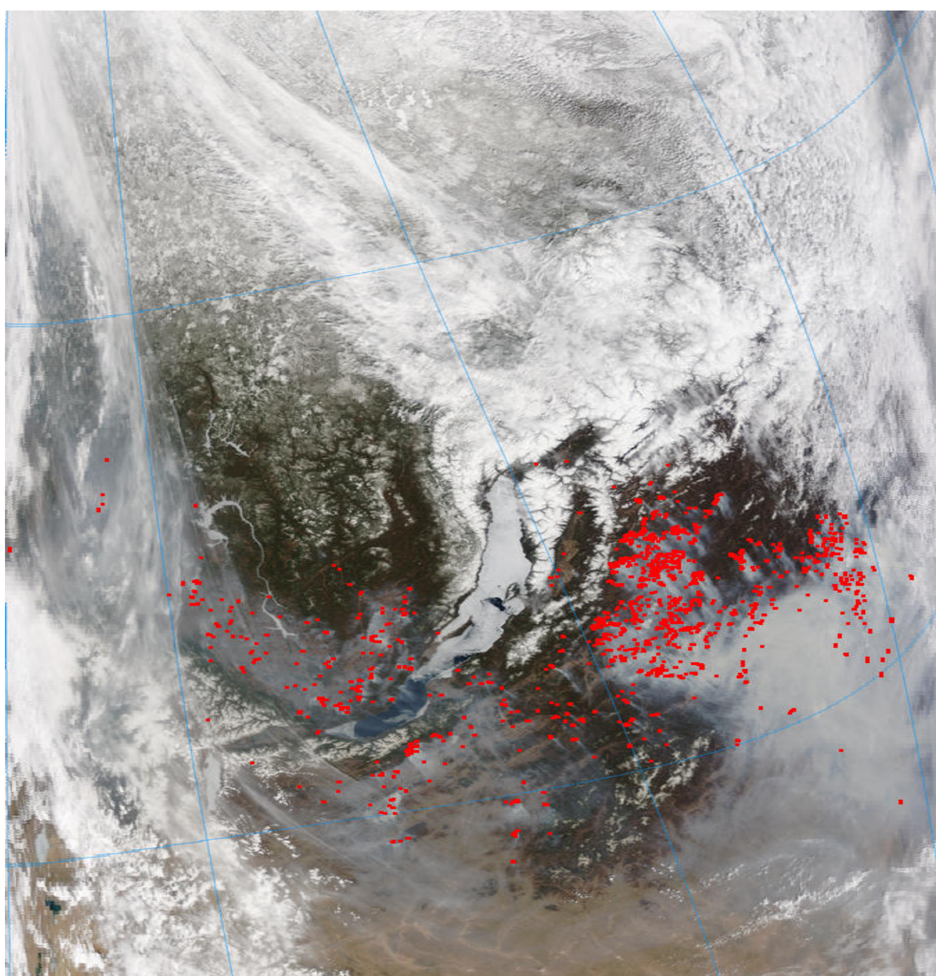


Figure 4. Forest fires in Baikal region 05/08/2003 Source: http://rapidfire.sci.gsfc.nasa.gov/cgi-bin/imagery/single.cgi?image=crefl1_143.A2003128040000-2003128040500.2km.jpg

According to the heliocentric hypothesis, in appropriate circumstances, protons and electrons are able to Immersed to the soil, leaves or grass progoru and thus cause large-scale fires. The release visokonergetskih particles that stream out. jets in which they are otherwise going downward, depending on the strength of the magnetic wall jet in which they are located. Due to friction with the atmosphere and the magnetosphere, these weak magnetic wall, so that at one point opening. After that, the principle of the left coil, the protons and electrons scatter to the left to the right relative to the axis of the jet plunging the solar wind.

It should be noted that the Baikal area not odlikoje specific characteristics in the sense that this is an area that is particularly affected by forest fires. It was found that similar problems arise in the taiga of Canada, Alaska, but also in the tropics and temperate latitudes (Radovanovic, Gomes, 2009).

Mathematical and theoretical basis of weather prediction model

If the density of a homogeneous electric convection currents, then the magnetic field lines are concentric circles in planes that are normal to the axis of the jet. Inside the jet circulation of the interplanetary magnetic field vector ***B*** in a circular contour with a radius r is less than ra, is equal to the convection current of the solar wind particles that pass through this contour multiplied by the μo

$$\boldsymbol{B} = \mu o(\boldsymbol{I}/2\boldsymbol{\pi}\ ra^2)r$$

μo where the magnetic permeability, and ***I*** strength and power (Mukherjee, Radovanović 2011).

This means that the intensity of the magnetic induction increases linearly with increasing radius in the interior contours of the jet by moving charged particles of solar wind. In this way the solar wind particles flow obtained magnetic layer and becomes an ordinary conductor of electric convection current that comes from the sun. It can be seen that the vector of magnetic induction on the walls of the biggest jet, which indicates that particles of solar wind can not come out of it. On the basis of the circulation of the vector magnetic field, the movement of electrically loaded particles of solar wind can be both radial and circulation:

$$\mathbf{B = dF/Idl}$$

where **F** is the electromagnetic force and the length **dl** intercept of the measured force.

The intensity, direction and the direction of the electromagnetic force is determined by the vector product

$$d\mathbf{F} = \mathbf{I}dl \times \mathbf{B}$$

This mathematical relation connecting the electrical and mechanical parameters of the magnetic.

When the previous two relations apply electrical loads of free solar wind, which moves in the geomagnetic field, then the electromagnetic force acting on the free electric load is:

$$\mathbf{F} = q\mathbf{v} \times \mathbf{B}$$

where q is the electrical load of particles, and **v** particle velocity.

Stevančević (2006) believes that in an area otvaranja flow field, free electrical loads entering the atmosphere and changing the current synoptic situation. In this zone there is a separation of individual jets of the solar wind at different angles, which continue to penetrate the lower layers of the troposphere (sk. 5).

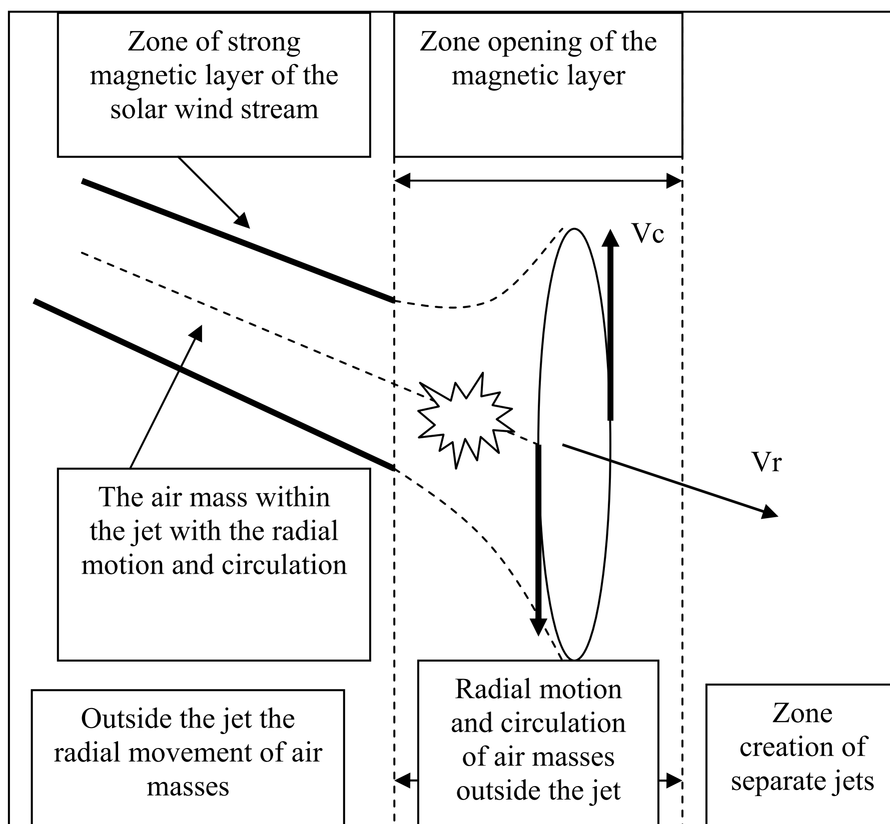


Figure 5. Schematic view of the opening of the magnetic layer of the main stream of solar wind

Suppose that entry into the denser layers of the atmosphere, the current flow of solar wind particles interventions air mass and creates a "ground" winds. This assumption is burdened with a lack of detailed parameterization that would be at this point could Answering present model.

It can be assumed that after the opening of the magnetic layer, and the opening of the flow field due to opposite polarities, protons and electrons are separated from the main stream on the opposite side (sk 6). The gravitational force is a special factor that affects the free movement of electrical loads to the ground. The possibilities of occurrence of forest fires caused by high-energy particles has published several papers (Ducić et al, 2008, Gomes, Radovanović, 2008, Radovanović, 2010, Milenković et al, 2011).

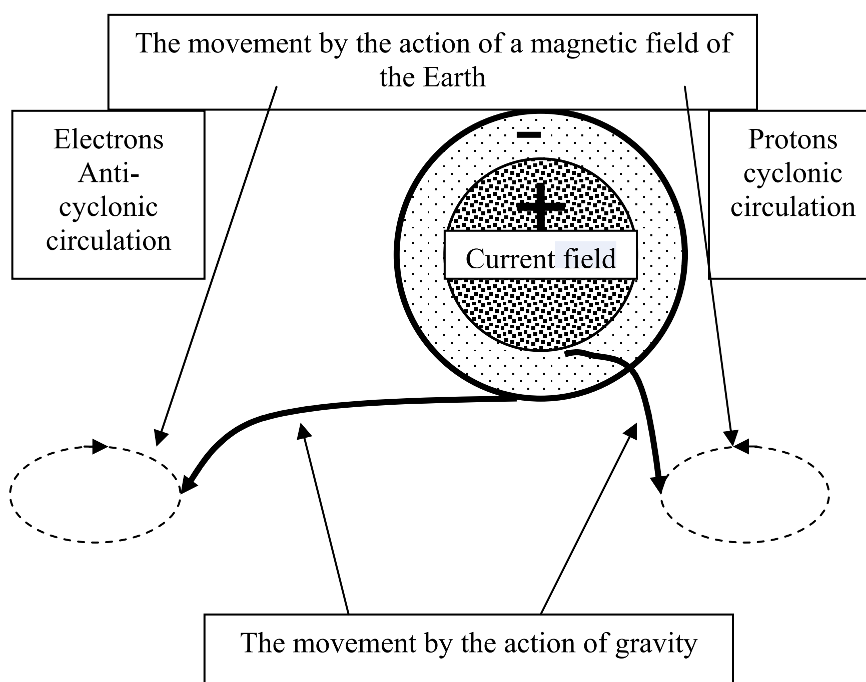


Figure. 6. Schematic view of the separation of protons and electrons from the main stream of solar wind

On the basis of the recent exchange of opinions with colleagues who treat this problem similarly, the idea on the particle penetration from the Sun (and Cosmos) to the Earth's surface turned out to be hardly accepted.

However, there are sources clearly pointing out this still occurs: “When cosmic rays hit Earth's upper atmosphere, they produce a shower of secondary particles that can reach the ground” (http://science.nasa.gov/headlines/y2005/07oct_afraid.htm). According Hebera: “In other words, the particles were capable of tunneling all the way through Earth’s atmosphere to reach the ground” (http://science.nasa.gov/headlines/y2007/22feb_nosafeplace.htm).

Conclusion

The idea that there is a connection between processes on the Sun and the forest fire is not new. The outcomes of biological researches of old trees and data present by "Avialesokhrana" (anti-wildfire service) demonstrate that the forest fires were in past with periodicity roughly 10 and 22 years (Solovyev, et al, 2004). It is known that the changes of atmosphere circulation investigated during several centuries are connected to a level of solar activity (Morozova, Pudovkin, 2000). Radovanovic et al, (2005) also emphasize the necessity of developing this approach to the projection model, which would relate to the development of meteorological conditions. Anyway, the point of further activities would target:

- Similar laboratory simulation of the conditions under which it would be possible to test the possibility of occurrence of initial stages of flame in plant mass under the influence of protons and electrons,
- Further development of computer models of the solar wind stream motion after rikonekcije upper layers of the stratosphere and the troposphere to the ground,
- The examination of numerous cases, a statistically satisfactory to the exposure hypothesis could be accepted or rejected (Radovanović, 2012).

Acknowledgement: The results are a part of the project III47007 funded by the Ministry of Education and Science of the Republic of Serbia

References

Ducic V, Milenkovic M, Radovanovic M. (2008): Contemporary climate variability and forest fires in Deliblatska Pescara. Journal of the Geographical institute "Jovan Cvijic" SASA, No. 58, p. 59-73.

Gomes J. F. P, Radovanovic M. (2008): Solar activity as a possible cause of large forest fires - a case study: Analysis of the Portuguese forest fires. Science of the total environment, Vol. 394, No 1, p. 197 – 205.

- Goldammer J. G, Sukhinin A, Csiszar I. (2005): The Current Fire Situtation in the Russian Federation: Implications for Enhancing International and Regional Cooperation in the UN Framework and the Global Programs on Fire Monitoring and Assessment. International Forest Fire News (IFFN), No. 32 (January-June 2005), 13-42.
- Gomes J. F. P, Radovanovic M, Ducic V, Milenkovic M, Stevancevic M. (2009): Wildfire in Deliblatska Pescara (Serbia) - Case Analysis on July 24th 2007. In Book: Handbook on Solar Wind: Effects, Dynamics and Interactions, Nova Science Publishers, pp. 89-140, New York.
- Karpachevskiy M. (2004): Forest Fires in the Russian Taiga: Natural Disaster or Poor Management? Taiga Rescue Network Factsheet, p. 1-8. http://www.taigarescue.org/_v3/files/pdf/99.pdf
- Milenković M, Radovanović M, Ducić V. (2011): The Impact of Solar Activity on the Greatest Forest Fires of Deliblatska peščara (Serbia). *Forum geographic, 10*(1), 107–116, DOI: 10.5775/fg.2067-4635.2011.026,
- Morozova A. L, Pudovkin M. I. (2000): The Climate of the Central Europe in XVI-XX and Variations of Solar Activity. Geomagnetism and Aeronomy, 40, No.6, pp. 68-75, 2000 (in Russian).
- MukherjeeS, Radovanović M. (2011): Influence of the Sun in the Genesis of Tornadoes. The IUP Journal of Earth Sciences, Vol. 5, No. 1, pp. 7-21.
- Radovanović M, Stevančević M, Štrbac D. (2003): A contribution to the study of the influence of the energy of Solar wind upon the atmospheric processes. Journal of the Geographical institute "Jovan Cvijic" SASA, 52, p. 1-18, Belgrade.
- Radovanović M, Lukić V, Todorović N. (2005): Helicentric electromagnetic long-term weather forecast and its applicable significance. Journal of the Geographical institute "Jovan Cvijic" SASA, No 54, p. 5-18.
- Radovanović M, Gomes J.F.P. (2009): Solar Activity and Forest Fires. Nova Science Publishers, New York, ISBN: 978-1-60741-002-7.
- Radovanović M (2010): Forest fires in Europe from July 22nd to 25th 2009. Archives of Biological Sciences, vol. 62(2), 419-424, Belgrade.
Радованович М. (2012): Озеро Байкал: солнечная активность – изменение климата и лесные пожары. Сборник докладов конференций Байкал – всемирное сокровище. Музее океанофрафии Монте-Карло (Монако) 15оюня 2011 года, Москва, 44-49.
- Solovyev V. S, Kozlov V. I, Kershengoltz S. Z. (2004): The influence of solar-terrestrial connections on dynamics of wildfires in the North-Asian region. Proc. SPIE 5397, 310; http://dx.doi.org/10.1117/12.548659 DOI: 10.1117/12.548659
- Stevančević M, Radovanovic M, Štrbac D. (2006): Solar Wind and the Magnetospheric Door as Factor of Atmospheric Processes. Second International Conference "Global Changes and New Chellenges of 21st Century, 22-23 April 2005. Sofia, Bulgaria, p. 88-94.
- Sukhinin A. (2003): The 2002 Fire Season in the Asian Part of the Russian Federation: A View from Space, International Forest Fire News, no. 28, p. 18-28.

Elsevier Editorial System(tm) for Science of the Total Environment
Manuscript Draft

Manuscript Number:

Title: THE HELIOCENTRIC ANALYSIS OF FOREST FIRES IN SOUTH EUROPE ON JULY 15th 2012

Article Type: Short Communication

Keywords: forest fires; electrons; southern Europe

Corresponding Author: Prof. Joao Fernando Pereira Gomes, PhD

Corresponding Author's Institution: ISEL

First Author: Joao Fernando Pereira Gomes, PhD

Order of Authors: Joao Fernando Pereira Gomes, PhD; Milan Radovanovic; Gorica Stanojevic; Misko Milanovic; Milan Stevanocevic

Abstract: In mid-July 2012, hundreds of fires spread over forest stands of the southern Europe. This extremely important environmental problem has always burdened mankind, but, so far, it seems that we do not have adequate prevention measures. With all accomplishments of modern age, as well as, with undertaken measures (on a general level), we can conclude the society was caught within the fire phenomenon. Considering the available satellite and meteorological material we have tried to determine, by the method of analogy, whether these fires were preceded by intensified solar activity. The justification of this approach lies in the belief that it is impossible, by direct or indirect activity of man, to set fire at the same time to the sites that are geographically separated by national borders, seas, high and massive mountain ranges and deep river valleys. This way, we have tried to test the hypothesis according to which the charged particles that are coming from the Sun may be responsible for the number of forest fires observed. Unlike some other situations, when the potential explanation could be a sudden influx of protons of different energy ranges, in this concrete case, there are also electrons as carriers which could be a potential explanation. Many previous studies have shown that there is statistically significant relationship between processes on the Sun and certain movements of air masses in the atmosphere of our planet. The results of correlation relationships between the mean hourly flows of electrons and the mean hourly air temperatures in Belgrade and Rome, and also the analysis of synoptic situation as a function of the suggested model, indicate, so far, that the number of fires that were occurring more than a week from 15th July 2012 in southern Europe, were caused by electrons.

Suggested Reviewers: Anton Thiazos PhD
Full Professor, NTUA, Athens, Greece
athizaos@gmail.com

Rosa Miranda PhD
Professor, FCT - UNL
rmiranda@fct.unl.pt

Jaime Puna
Professor
jaimepuna@netvisao.pt

Doc. 4.
⚹ 7522nd year (2013)
Belgrade

THE HELIOCENTRIC ANALYSIS OF FOREST FIRES IN SOUTH EUROPE ON JULY 15th 2012

Milan M. Radovanović,[a] Joao F.P. Gomes[b,c,*] Gorica B. Stanojević[a], Miško M. Milanović[d], Milan T. Stevančević[e],

[a]Geographical Institute "Jovan Cvijić", Serbian Academy of Sciences and Arts - SASA, Djure Jaksica 9/III, 11000 Belgrade, Serbia
[b]Chemical Engineering Department, IST - Instituto Superior Técnico, Torre Sul, Av. Rovisco Pais, 1, 1049-001 Lisboa, Portugal
[c]Chemical Engineering Departmental Area, ISEL - Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, R. Conselheiro Emídio Navarro, 1, 1949-014 Lisboa, Portugal
[d]Faculty of Geography, Belgrade, Serbia
[e]Ex-Federal Ministry of Telecommunication of Yusgoslavia, Sindjelićeva 7, 11000 Belgrade, Serbia

ABSTRACT
In mid-July 2012, hundreds of fires spread over forest stands of the southern Europe. This extremely important environmental problem has always burdened mankind, but, so far, it seems that we do not have adequate prevention measures. With all accomplishments of modern age, as well as, with undertaken measures (on a general level), we can conclude the society was caught within the fire phenomenon. Considering the available satellite and meteorological material we have tried to determine, by the method of analogy, whether these fires were preceded by intensified solar activity. The justification of this approach lies in the belief that it is impossible, by direct or indirect activity of man, to set fire at the same time to the sites that are geographically separated by national borders, seas, high and massive mountain ranges and deep river valleys. This way, we have tried to test the hypothesis according to which the charged particles that are coming from the Sun may be responsible for the number of forest fires observed. Unlike some other situations, when the potential explanation could be a sudden influx of protons of different energy ranges, in this concrete case, there are also electrons as carriers which could be a potential explanation. Many previous studies have shown that there is statistically significant relationship between processes on the Sun and certain movements of air masses in the atmosphere of our planet. The results of correlation relationships between the mean hourly flows of electrons and the mean hourly air temperatures in Belgrade and Rome, and also the analysis of synoptic situation as a function of the suggested model, indicate, so far, that the number of fires that were occurring more than a week from 15th July 2012 in southern Europe, were caused by electrons.

Keywords: forest fires, electrons, southern Europe

1. Background

On the 15th July 2012, the public was informed that 212 fires were recorded in Serbia on that day. After examining the satellite image shown on figure 1, it proved that, at that time, fires were also registered at the wider area of the Balkan Peninsula, Sicily, northern Turkey and Ukraine. The next few days, the fires occurred in Bosnia and Herzegovina at an extent that the authorities of this country requested military aid from Croatia in order to prevent further spread of the fire. After 2-3 days, the public was told that fires on the border between Spain

* Corresponding author. Chemical Engineering Departmental Area, ISEL — Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, R. Conselheiro Emídio Navarro, 1, 1949-014 Lisboa, Portugal. Tel./fax: +351 21 3850991. E-mail address: jgomes@deq.isel.ipl.pt.

and France were out of control, where there were also loss of human lives. The Canary Islands, Madeira Island, and about 5000 ha of forests in the south of Portugal in the Algarve touristic region were also endangered.



Fig. 1 - Satellite image of the distribution of fire over the Balkan Peninsula and adjacent areas, 07/15/2012 09:25 UTC.
(Retrieved July 16 2012 from http://rapidfire.sci.gsfc.nasa.gov/cgi-bin/imagery/single.cgi?image=crefl1_143.A2012197092500-2012197093000.2km.jpg)

On the 18th July, Greek authorities declared the state of emergency in five villages near the city of Patra in the northern part of the Peloponnese peninsula on the rough terrain, due to the fires that ravaged for days. The suburb of Athens was also threatened by the destructive power of fire. In the coming days, information on a number of sites affected by fire in Macedonia and Montenegro were continuously arriving. On the 24th July 2012, in the evening, it started to rain, which considerably facilitated the situation in most of the Balkan Peninsula. It is important to note that many of the locations that burned (hot spots), which

have a smaller area of 1.1 km^2 are not registered on satellite images, because of the limitations of the measuring instruments[1].

As in many other situations studied, the cause of the initial phase of the flame, in this case, also remains unknown. Gorte (2006) points out that: "Research information on causative factors and on the complex circumstances surrounding wildfire is limited. The value of wildfires as case studies for building predictive models is confined, because the *a priori* situation (e.g., fuel loads and distribution) and burning conditions (e.g., wind and moisture levels, patterns, and variations) are often unknown". Hardy (2007) also claims that our knowledge is based mainly on analytical approaches. Even if the possible role of pyromaniacs (as well as any other potential explanations regarding the direct or indirect role of humans) is accepted for the occurrence of fire in specific locations, it remains unclear how there is a selective ignition of vegetation in remote places in the same day (Ducić et al., 2008; Radovanovic et al., 2009; Radovanović, 2010; Radovanović, 2012a). In Serbia, a drought period dominated a few weeks earlier, so the assumption that electrical discharges in the atmosphere may be an explanation has remained unsubstantiated. It is unrealistic to expect that lightning can be attributed to biomass burning at such remote locations, without having rainfall in any of them (Kourtz, Todd, 1991; Krawchuk et al., 2006). It was found that, from 1990 to 1998, over 17000 naturally ignited wildfires were observed in Arizona and New Mexico on US federal land during the fire season of April through October. Lightning strikes associated with these fires accounted for less than 0.35 % of all recorded cloud-to-ground lightning strikes that occurred during the fire season during that time (Hall, 2007). In addition, the role of the wind in spreading the fire is not clear, especially if one takes into account the 'skip' of certain vegetation complexes horizontally as well as vertically, i.e. altitude (Linn, 2007). The studies conducted by Csiszar et al. (2005) bring additional concerns about the coupling of climate and fires. According to them, the most numerous fires, detected by satellites in the period 2001-2002, took place from November to February in the belt of 7.5 to 22.5° N. Similarly in the southern hemisphere, i.e. maximum fire activity occurs in the same belt from July to October. In the northern hemisphere, in non-tropical areas, maximum fires occur in the period from July to August in the belt 52.5 - 67.5° N.

The problem of collecting data using uniform methodology greatly burdens not only any serious statistical spatial-temporal analysis, but also the work on any kind of projection models (Conard et al., 2002). That is why the following statement is not surprising: "Thus, research on fire protection and control is challenging, and predictive tools for fire protection and control are often based substantially on expert opinion, rather than on documented research evidence" (Gorte, 2000).

When referring to a region of southern Europe, it has been noticed that, the increase in average annual temperatures results into an increase in the number of fires in the past few decades. Regarding the region of the Mediterranean it is particularly necessary to point that a recent regional situation analysis published in the frame of the FAO Global Forest Fire Assessment 1990-2000 revealed that the average annual number of forest fires throughout the Mediterranean basin is close to 50000, i.e. twice as many as during the 1970s. In those countries, where data have been available since the 1950s, a large increase in the number of forest fires can be observed from the beginning of the 1970s: Spain (from 1900 to 8000), Italy (from 3000 to 10500), Greece (from 700 to 1100), Morocco (from 150 to 200) and Turkey (from 600 to 1400) (Goldammer, 2002). According to Nikolov (2006), it can be concluded that, in average, 58.8 % from the total number of forest fires in the country of Balkan peninsula for the period 1988-2004 have human origin, 3.3 % have natural origin and 37.9 % have unknown origin. The largest percentage of forest fires with human origin was recorded in Croatia (75.3 %) and the smallest percentage in Bulgaria (30.4 %). On the other hand, Bulgaria has the largest percentage of unknown causes (67.9 %).

[1] A "hot spot" is an area of 1.1 km^2 (a single pixel) on a satellite image, where the ground temperature is considered hot enough to indicate the presence of fire. The temperature is measured by onboard AVHRR (advanced very high resolution radiometer) sensors on the NOAA satellites (Radovanović, Gomes, 2009).

Given the geographic spread of fires in the mentioned period, in this paper, we have tried to test the hypothesis according to which the forest fires with no determined causes are connected with Sun processes, that is, charged particles coming from the Sun (Stevančević et al., 2006). According to these authors, charged particles are able, in certain circumstances, to penetrate the ground and burn plant mass, which actually represents the initial phase of flame ignition phenomenon. By these conditions, it is meant the critical level of density of particles per unit volume, which diffuse to the lower layers of the atmosphere. Protons and electrons (with very strong eruptions) and nucleons, ejected from coronal holes and/or energy sources towards the Earth, are moving in the form of an electric jet. A simplified representation of the penetration of the solar wind (SW) through the atmosphere is given in figure 2. Increased cloudiness is also a limiting factor as the water vapour in the atmosphere acts as absorbent of the charged particles (Mukherjee, Radovanović, 2011).
In polar areas, due to the SW burst, a process known as reconnection is taking place. If the Bz component of the interplanetary magnetic field (IMF) has a negative sign, it merges with the geomagnetic field, i.e. reconnection in areas above the North Pole. In contrast, it also reconnects over the Antarctic if Bz component has a positive sign (Radovanović et al., 2003; Palamara, Bryant, 2004; Chisham, 2005). Thus, the process is going on in the area where the Earth's magnetic field is the strongest. Otherwise, the IMF goes around the Earth. "We found that the events occurring during closed geomagnetic conditions do not show common peaks at all the high latitude stations and tend to be coherent only among Antarctic stations, while there is a lack of coherence between high latitude opposite hemispheres. Conversely, during open geomagnetic conditions the pulsation events are characterized by discrete frequencies, the same at all stations, and are generally highly coherent between high and low latitudes and between opposite hemispheres" (Lepidi et al., 2005).

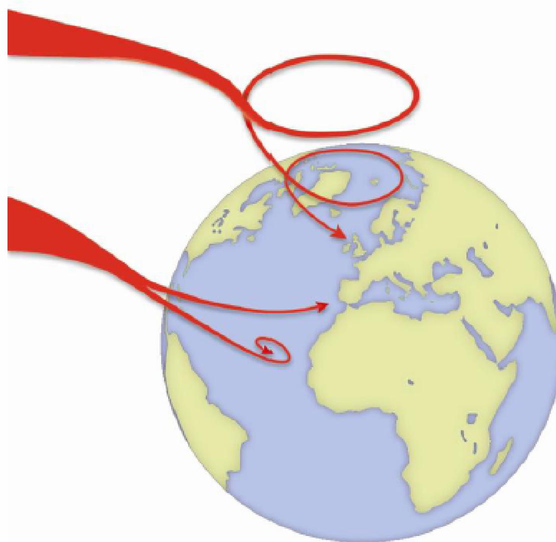


Fig. 2 - Schematic survey of the way of SW penetration towards topographic surface (Gomes et al., 2009)

In the equatorial regions, the penetration occurs due to the orientation of the IMF towards the part of the geomagnetic field which is the weakest. A theoretical model, according to which the charged particles penetrate to the ground through geomagnetic anomaly and after scattering on the ground could cause burning of biomass, was presented by Gomes and

Radovanović (2008). At the same time, it was suggested that these processes are accompanied with certain patterns of disorders in the movement of air masses (Pereira et al., 2005).

In fact, the knowledge on the dominant influence of the processes on the Sun (including cosmic rays) on the movement of air masses in the atmosphere is not new: (van Geel et al., 1999; Egorova et al., 2000; Verdon et al., 2004; Tinsley, Yu, 2004; Shaviv, 2005; Komitov, 2005, Lilensten, Bornarel, 2006, Courtillot et al., 2007, Mukherjee, 2008, Le Mouël et al., 2009; Radovanović, 2011). According to Troshichev, Janzhura (2004), Troshichev et al., (2005), showed that the disturbance in the fluctuation of the SW causes the changes in the atmospheric electric field, resulting in the alterations of the cloudiness of troposphere, atmospheric radiation budget and dynamics. Georgieva et al, (2007) have come to the conclusion that long-periodic correlation between the solar activity and the atmospheric circulation changes in the consecutive solar secular cycles, and this depends on the north-south asymmetry. The conclusions that Suparta et al., (2008), Kniveton et al., (2008) have come are also in accordance with the aforementioned authors. McKenzie, Gedalof et al., (2004) state that, above all: "Although associations between fire and quasi-periodic patterns (PDO and ENSO) have been identified, we have little understanding of how these indices will respond to climate warming. Thus, our ability to extrapolate these latter associations into the future is poor. (...) The 10-yr running means of PDSI and percentage scarred are correlated ($r = -0.375$, $p < 0.001$) during the period of record (1684-1978). Prior to 1901, the 10-yr running means of PDSI and percentage scarred are more strongly correlated ($r = -0.577$, $p < 0.001$), indicating that the relationship between fire and climate in the 20th century is weaker than in the previous two centuries". McKenzie, Hessl et al., (2004) showed that a certain quantitative connection between fires and drought periods does exist in eastern Washington, as well as a quasi-periodical connection with ENSO (3-7 years periodically) and PDO (20-30 years periodically).

On the basis of the available data, applying complex linear regression for the period 1891-2004, Milovanović, Radovanović, (2009) tested the connection between solar activity and atmospheric circulation. The values for adjusted R^2 were calculated from 0,572-0,825. According to Tinsley, Yu, (2004) there has not been any decisive result which would discern how many of the monitored decade variations was formed because of the entry of the flux of particles, comparing to the total or spectral changes of radiation. However, there is not such ambiguity concerning the correlation of the atmospheric dynamics with particle flows on the weather scale day after day." The report by Baldwin and Dunkerton (2001) shows that stratospheric mean-flow variations induce circulations that penetrate into the lower troposphere. To investigate these results more in detail, Boberg (2003) have used GPH data on 16 pressure levels covering both hemispheres to determine if the proposed correlation exists in the terrestrial stratosphere and troposphere. The results show a statistical E-GPH connection extending from the lower stratosphere down to the surface.

2. Causality of Processes on the Sun and Forest Fires in South-East Europe on the 15th of July 2012

Based on theoretical considerations, as well as the analysis of processes in the interplanetary space and in the atmosphere, we attempted to test the hypothesis by which forest fires are preceded by scattering of charged particles through the lower layers of the troposphere.

According to data taken from NASA (Figure 3), a strong transmission of energy from the Sun occurred on 12th July 2012. In the immediate vicinity of active region 1520 there were regions 1519 and 1521 (http://www.nasa.gov/mission_pages/sunearth/news/News071212-X1.4flare.html).

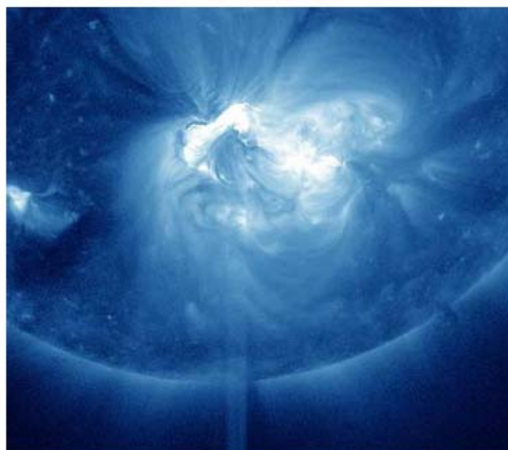


Fig. 3 - An X1.4 class flare erupted from the center of the sun, peaking on July 12, 2012 at 12:52 PM EDT. It erupted from Active Region 1520 which rotated into view on July 6.
(Retrieved July 16 2012 from http://www.nasa.gov/mission_pages/sunearth/news/News071212-X1.4flare.html)

On the same day, in the afternoon, in the interplanetary space, a sudden increase in the flow of charged particles occurred in all energy ranges as shown in Figure 4.

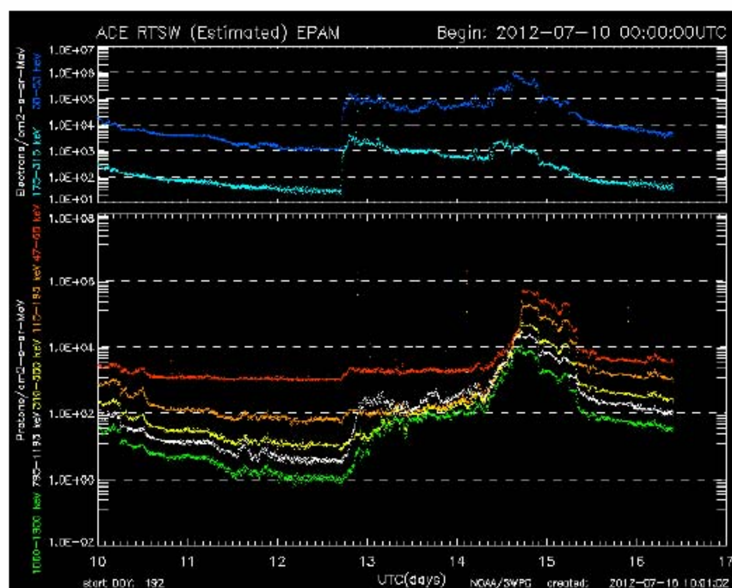


Fig. 4 - A sudden rise of electron (upper sketch) and proton (bottom sketch) flows in all energy ranges on 12th July 2012 reached a peak late in the evening on 14th July 2012.
(Retrieved July 17 2012 from (http://www.swpc.noaa.gov/ace/EPAM_7d.html)

Figure 5 confirms, visually, that there is a potential connection between the sudden influx of energy from the Sun and geomagnetic anomaly. Following the images that were taken from the same source in the next hours, it was observed that there was also a reconnection.

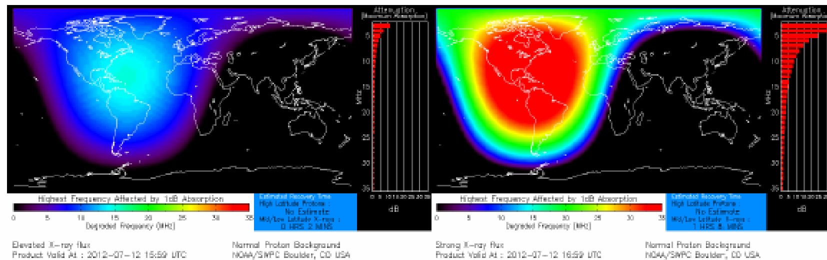


Fig. 5 - Ionospheric conditions on 12th July 2012 over the geomagnetic anomaly of the western Atlantic and eastern Pacific. Left image is related to 15:59 and right to 16:59 UTC.
(Retrieved July 17 2012 from http://www.ngdc.noaa.gov/stp/drap/data/2012/07/12/SWX_DRAP20_C_SWPC_20120712165900_GLOBAL.png)

Concerning reconnection, it appears that at the beginning, the stronger flow of energy to the Earth has mainly been directed towards the southern hemisphere. The first serious intrusion on the northern hemisphere over the polar region occurred in 2012/07/15 at 0023 UT when the measured energy flow of 93.1 GW was measured (Retrieved July 16 2012 from http://www.swpc.noaa.gov/pmap/Plots.html). On the same day at 1536 UT, the flow rate of 384.3 GW was measured (taken from the same source).
Following the assumption according to which a sudden influx of charged particles has the possibility of penetration into the lower layers of the troposphere, an analysis of the movement of air masses was carried out in exact the day when numerous fires occurred in Serbia, as shown in figure 6. The yellow isolines in the figure show an average wind speed both horizontally and vertically.

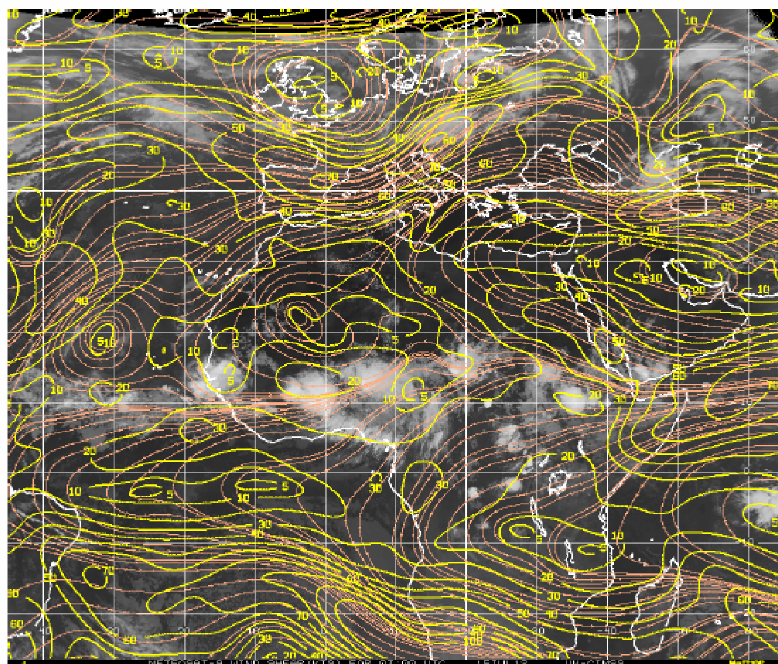


Fig. 6 - Wind Shear in the 150-300 mb layer mean minus 700-925 mb layer mean.
Retrieved July 16 2012 from (http://tropic.ssec.wisc.edu/real-time/windmain.php?&basin=europe&sat=wm7&prod=shr&zoom=&time=-8)

From the previous figure, it can be clearly seen how the wind speeds reached the highest value near northwest Portugal and Spain to the Pyrenees, the Alps, the northern Adriatic Sea and the north-western and northern Balkan Peninsula. The maximum values were reaching over 80 knt (~ 40 m/s), and it should not be disregarded that this has been a curved movement of air masses of the approximate west-east direction, but also from above to downward.
Based on figure 7, a similar direction of movement of air masses (jet stream) can also be seen, except that, unlike the previous figure, in this one the 2d representation is shown, which confirms that there has been a strong movement of air masses over the same geographical area. In the days that followed, an increased number of fires coincided with these atmospheric disturbances. According to Gabis, Troshichev (2000), fluctuations of the barometric field within periods of 5±10 days are typical of meridional and zonal transfer in the troposphere (500 mb-level).

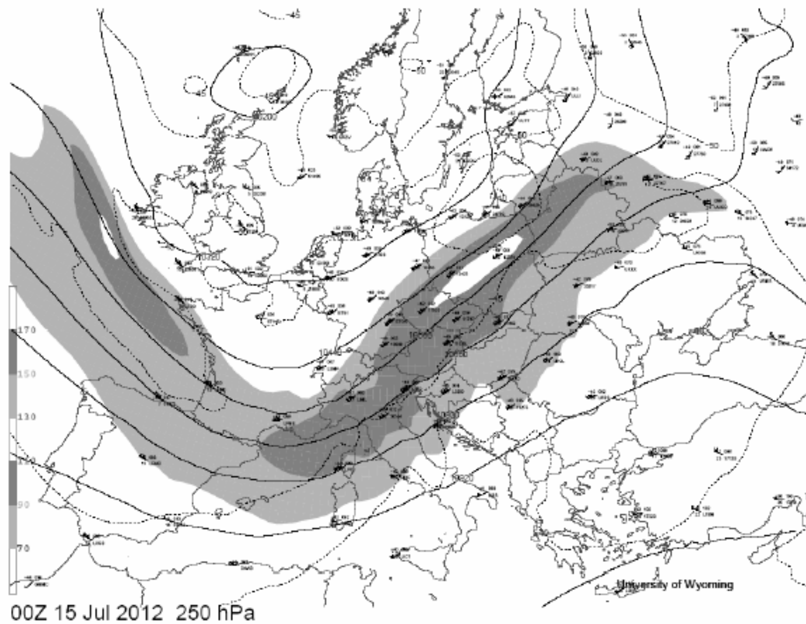


Fig. 7 - Jet Stream over Europe on 250 hPa.
(Retrieved July 15 2012 from http://weather.uwyo.edu/cgi-bin/uamap?REGION=europe&OUTPUT=gif&TYPE=obs&TYPE=an&LEVEL=250&TIME=2012071500)

Based on the synoptic map presented on figure 8, it can be seen that there is a relatively high air pressure from 1014–1015 mb over almost the whole of the Mediterranean and the Balkan Peninsula (including the areas to the Black Sea), while up to 1020 mb was measured over the Iberian Peninsula. In contrast, at left of the main direction of the jet stream shown in the figures 6 and 7, in central and north Europe, there is a relatively low air pressure: below 1007 mb. The analysis, aiming to connect atmospheric pressure with the scattering of charged particles in the northern part of Africa and north Europe, would imply a much more complex approach, which was not the goal of this research.

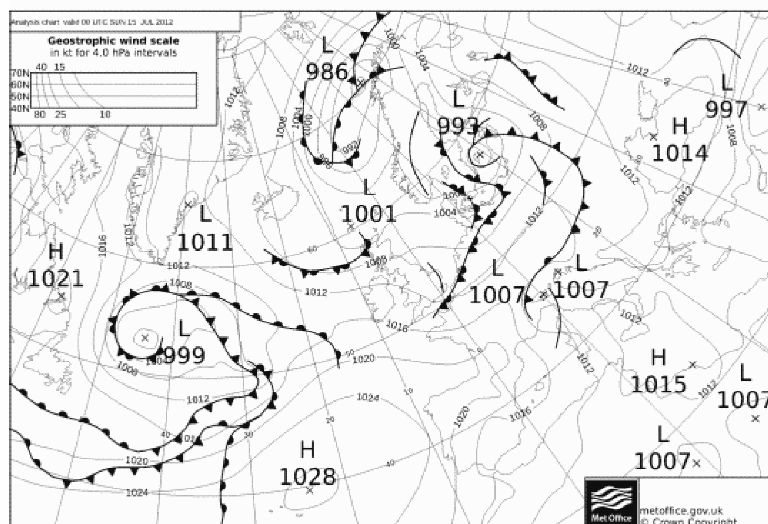


Fig. 8 - Synoptic situation over Europe on 15th July 2012, 00 UTC.
(Retrieved July 16 2012 from http://meteonet.nl/aktueel/brackall.htm)

According to Black (2002) the results are considering situations where potential anomalies of vortex in the lower part of the stratosphere, associated with changes in strength of stratospheric polar whirlpool (vortex), are causing zonal symmetric wind disturbances, spreading down towards the surface. The position of the opening of the magnetospheric "door" greatly depends on the movement of the geomagnetic poles, where the magnetosphere coordinates (including also geomagnetic anomalies) are clear and linked with the position of the magnetic poles, and not the geographic ones. This is an essential factor to consider when studying which should represent the integral part of the prognostic models (Radovanović, Gomes, 2009).

Parameterization, i.e. the use of different methods aiming to link certain processes on the Sun and the values of some meteorological elements measured on the ground, is not unambiguous. However, certain regularities were observed: Kilcik et al. (2010) gave interesting data linking flare index and air temperature, as shown in table 1.

Table 1. Correlation coefficients for the entire data and for four zones of the northern hemisphere

30-40°	40-50°	50-60°	60-70°	
0.08	0.09	0.18	0.08	Entire data
0.09	0.19	0.12	-0.01	Cycle 21
-0.14	0.20	0.58	0.60	Cycle 22
0.71	0.78	0.66	0.13	Cycle 23

If attention is focused only on the belts of 40-50° and 50-60° N, it can be seen that, from cycle to cycle, the correlation values increase. In figure 2 a model was referred in which the basic ways of the SW penetrating through the troposphere are considered. Radovanović (2012 b) emphasizes the fundamental importance of the south magnetic pole movement (which is

located in the northern hemisphere). The movement of the poles is directly connected with the movement of the entire network of geomagnetic lines, including the positions of anomalies. Therefore, if there is a hydrodynamic intake of air masses within these processes, then their influence on the meteorological conditions should be followed by the movement of magnetospheric coordinate network. In order to achieve more precise conclusions, it is clear that the temperature data must be examined in much greater database and the links with some other indicators of the solar activity.

Nikolić et al., (2010) pointed out some arguments that connect the daily mean values of proton flux with the average daily values of air temperatures in Torino (Italy). A drop in temperature, at the field of low atmospheric pressure, is the consequence of the downward vertical advection of cold air masses under the effect of the dynamic pressure of proton particles of corpuscular solar radiation, that is, shock wave protons. In contrast, areas that come under the influence of electrons, on the basis of presented considerations, should be characterized by relatively stable weather conditions and increased air pressure (Radovanović et al., 2005).

3. The Theoretical and Mathematical Considerations of the Charged Particles Moving Through the Troposphere

Let us suppose that, with a deeper penetration of the current field to the ground, the power of the electric field becomes weaker and, thus, the power of its magnetic layer, too. After opening, the charged particles begin to scatter from the current field on the beginning of the left coil: protons left and electrons right in relation to the dominant direction of current field (Radovanović, 2010).

In fact, the intensity and the direction of the electromagnetic force F is determined by the vector product:

$$\mathbf{dF = Idl \times B}$$

where **I** is the electric convection current generated by particles in motion, dl is a vector of length of the current element and B is the magnetic induction strength vector.

The previous equation relates electrical and mechanical values with the magnetic ones. When this relation is applied to the free electric loads of the SW, ranging in geomagnetic field, then it can be said that the electromagnetic force is essentially a physical force, acting on the free electrical loads:

$$\mathbf{F = qv \times B}$$

where q is the electrical load of particles, and v is particle velocity.

When a SW charged particle, which has a velocity v, electrical load **q** and mass **m**, penetrates into the geomagnetic field of the induction **B** after opening the current field, then it is affected by an electromagnetic force, that is, the force of electric and magnetic fields.

Bearing in mind that the particle velocity v covers an angle θ with the vector of the magnetic induction B, the velocity can be decomposed into two components:

- component $v \cos\theta$, which is in the direction of the field and
- component $v \sin\theta$, which is perpendicular to the direction of the magnetic field.

The first longitudinal component of the particle velocity $v \cos\theta$ indicates that the movement of the particle will be even and in the direction of the magnetic field. Another transversal component of the particle velocity $v \sin\theta$ will cause circular movement in a level that is perpendicular to the magnetic field. By mutual action of these components the resultant particle trajectory is a coil with a cylinder-shaped tube, with a radius given by:

$r = mv \sin\theta / qB$,

$d = (2\pi r / v \sin\theta)\, v \cos\theta = 2\pi\, rmv\cos\theta / qB$ (Figure 9)

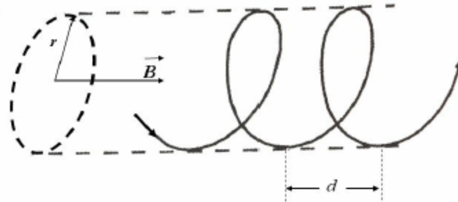


Fig. 9 - Schematic representation of the resultant trajectory of the corpuscular radiation particle

This means that, with deeper penetration into the lower layers of the atmosphere, the influence of geomagnetic field increases, that is, geomagnetic induction B increases, which results in a decrease in the radius of the current field. Magnetic layer of the current field does not allow the scattering of particles, and with decreasing radius, particle density increases, which means that its momentum is increasing.
Wind speed outside the equatorial belt can be described by the following equation:

$v = c\,\dfrac{rqB}{m\sin\theta}$ where c is the sliding factor.

Momentum is a vector value, which intensity is defined by product of vector v and scalar m, where v is the velocity, and m is mass of particles, given as:

$$p = mv$$

The speed of change of momentum in time is equal to the force acting and has the same direction as the force, as depicted in figure 10.

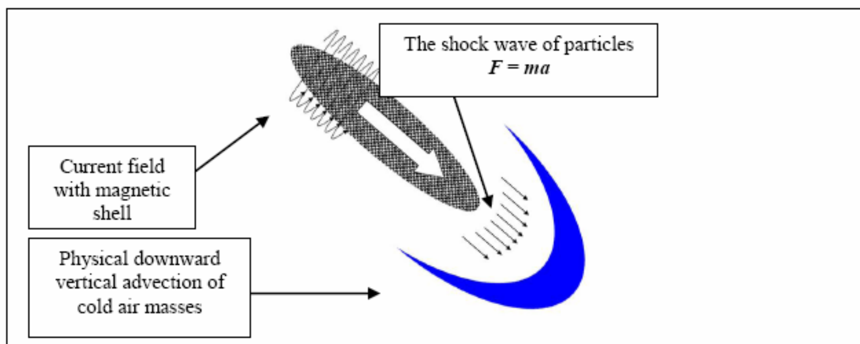


Fig. 10 - Schematic representation of the downward vertical advection

The distribution of particles through the lower layers of the troposphere will depend on the altitude and the angle at which scattering of particles occurs. At the moment of loss of circulation, kinetic energy, the gravity and electric field force will act upon electrons. If the loss of kinetic energy of electrons occurs at relatively high altitudes, the impact of electric field force will prevail. Otherwise, the electrons will be directed towards the ground.

4. Analysis of the Flux of Protons and Electrons with Series of Air Temperature and Humidity in Belgrade and Rome in the Period 9-24 July 2012

Considering the previous results, it was tried to establish a quantitative relationship between hourly flow rates of electrons/protons and hourly values of air temperature and relative humidity in Belgrade and Rome for a period 09-24 July 2012[2]. The analysed period starts in the beginning of the rapid flow of charged particles to 24th July when the rain subsided the situation with the fires in the Balkan Peninsula. Data for the station of Belgrade were measured according to local time, and hence it was necessary to be complied with the Coordinated Universal Time (UTC). In the analysis, 2-hour time lag of time series in Belgrade was taken into account, compared to measurements of protons and electrons. It was assumed that it takes a certain period of time while charged particles reach the lower elevations and eventually be reflected on the down-to-earth measurements. Mathematically, it was found that the calculated values are relatively low: the strongest correlation was obtained for the flow of electrons in the range of 38-53 particles/cm^2-s-ster-MeV and an air temperature of r = 0.29. In view of a possible link between the flow of charged particles and relative air humidity, the strongest relationship was obtained for the flux of electrons in the same range, but the negative correlation of r = -0.32 (table 2).

Table 2 Correlation coefficients for hourly values of electrons and protons and temperature (T) and air moisture (R) in Belgrade, period 9-24 July 2012

	T	R
Electrons 38-53/cm²-s-ster-MeV	0.29	-0.32
Electrons 175-315/cm²-s-ster-MeV	0.10	-0.17
Protons 47-68/cm²-s-ster-MeV	0.20	-0.22
Protons 115-195/cm²-s-ster-MeV	0.23	-0.23
Protons 310-580/cm²-s-ster-MeV	0.25	-0.25
Protons 795-1193/cm²-s-ster-MeV	0.25	-0.26
Protons1060-1900/cm²-s-ster-MeV	0.26	-0.26

At the beginning of the study, it was clear that strong correlations cannot be expected, primarily due to the large range of charged particles flow in a relatively short time compared to the values of air temperature and relative humidity. Despite the fact that this is a statistically small sample, testing was done on correlation links at daily averaged values. The obtained results are slightly better for the flux of electrons in the range of 38-53 particles/cm^2-s-ster-MeV and air temperature r = 0.34 (with data for the station of Belgrade (Table 3) and the flux of protons p> 100 MeV and relative air humidity r = 0.56 (Table 4). In the analysis

[2] Data for hourly flow rates of protons and electrons are taken from:
http://www.swpc.noaa.gov/ftpdir/lists/ace2/201207_ace_epam_1h.txt
Data for daily flow rates of protons and electrons are taken from:
http://www.swpc.noaa.gov/weekly/index.html
Data for hourly values of air temperature and relative humidity in Belgrade were obtained from the Republic Hydrometeorological Service of Serbia.
The daily average temeratures in Rome were kindly send by AIR FORCE, C.N.M.C.A, National Centre of Meteorology, Air and Clima, 3° Service „Climatology", Rome, Italy.

for Rome (weather station AM Rome Ciampino Airport), there were daily mean values of air temperature. It turned out that almost identical values were obtained for the flux of electrons in the range of 38-53 particles / cm^2-s-ster-MeV and air temperature as for Belgrade r = 0.37 (table 5), while for the flux of protons p> 100 MeV and the air temperature somewhat different values of r = -0.58 were obtained (table 6).

Table 3 Correlation coefficients for daily values of electrons and protons and temperature (T) and air moisture (R) in Belgrade, period 9-24 July 2012

	T	R
Electrons 38-53/cm^2-s-ster-MeV	0.34	-0.16
Electrons 175-315/cm^2-s-ster-MeV	0.14	0.17
Protons 47-68/cm^2-s-ster-MeV	0.19	-0.20
Protons 115-195/cm^2-s-ster-MeV	0.22	-0.20
Protons 310-580/cm^2-s-ster-MeV	0.24	-0.19
Protons 795-1193/cm^2-s-ster-MeV	0.23	-0.14
Protons 1060-1900/cm^2-s-ster-MeV	0.24	-0.13

Table 4 Correlation coefficients for daily values of electrons and protons (different scale for flux) and temperature (T) and air moisture (R) in Belgrade, period 9-24 July 2012

	T	R
Electrons >2/cm^2-s-ster-MeV	0.17	-0.23
Protons >1/cm^2-s-ster-MeV	0.21	-0.21
Protons >10/cm^2-s-ster-MeV	0.21	-0.22
Protons >100/cm^2-s-ster-MeV	0.05	0.56

Table 5 Correlation coefficients for daily values of electrons and protons and temperature (T) and air moisture (R) in Rome, period 9-24 July 2012

	T
Electrons 38-53/cm^2-s-ster-MeV	0.37
Electrons 175-315/cm^2-s-ster-MeV	-0.07
Protons 47-68/cm^2-s-ster-MeV	0.37
Protons 115-195/cm^2-s-ster-MeV	0.38
Protons 310-580/cm^2-s-ster-MeV	0.38
Protons 795-1193/cm^2-s-ster-MeV	0.35
Protons1060-1900/cm^2-s-ster-MeV	0.35

Table 6 Correlation coefficients for daily values of electrons and protons (different scale for flux) and temperature (T) and air moisture (R) in Rome, period 9-24 July 2012

	T
Electrons >2/cm^2-s-ster-MeV	0.28
Protons >1/cm^2-s-ster-MeV	0.38
Protons >10/cm^2-s-ster-MeV	0.29
Protons >100/cm^2-s-ster-MeV	-0.58

For a full consideration of the causal connection between the propagation of protons and electrons to the ground and the occurrence of forest fires, it is necessary to bear in mind that the penetration into the current field through the troposphere is not uniform. Therefore, the

effect that charged particles would cause on the ground requires more complex modelling. In figure 11 it can be seen that there are certain "matches" in the example of hourly mean values of air temperature in Belgrade and the flow of electrons in the range 175-315/cm^2-s-ster-MeV.

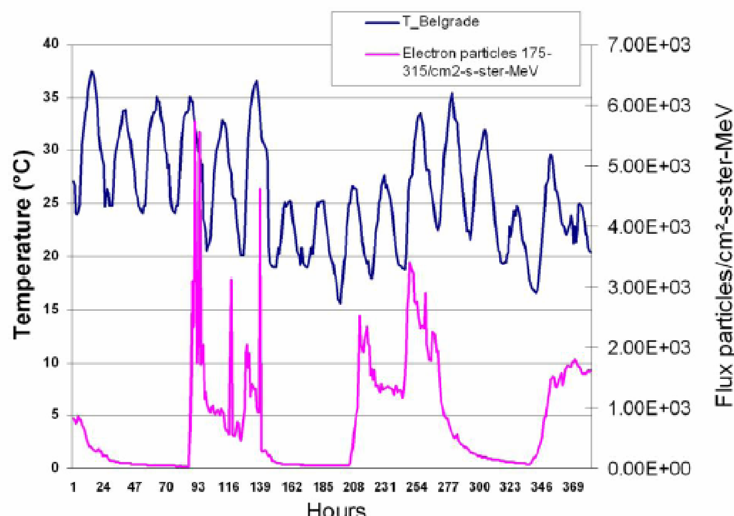


Fig. 11 - Hourly values of air temperature in Belgrade and electrons 175-315/cm^2-s-ster-MeV in the period 9-24 July 2012

According to Weng (2012), it is necessary to consider that, once a solar preferred atmospheric circulation patterns and related weather/climate events occur, the nonlinear wave-mean interaction will be in effect, resulting in zonal index cycle, which may or may not synchronize with solar activity. In this regard Ogurtsov et al., (2010) point out that it can be very difficult to notice these variations as the character of the originating cause–effect relation is extremely complex, and this problem can hardly be solved using the traditional methods of statistical analysis.

5. Conclusion

In this paper, using the method of analogy, and on the basis of available satellite and meteorological material, it was tried to determine whether the increased solar activity was preceded by numerous forest fires in south Europe in mid-July 2012. In the period from the 15th July, most countries around the Balkan Peninsula issued a statement about the fires in their territories, in order that the situation was calmed with the advent of rain on the 24th July. The starting hypothesis is that the charged particles from the Sun are, in certain circumstances, able to penetrate the ground and burn plant mass, that is, initiate a flame. A strong emission of energy from the Sun occurred on 12th July, which was manifested in a sharp increase in the charged particles in all energy ranges in interplanetary space, so that a maximum followed on the evening of the 14th July. The analysis of synoptic conditions on the 15th July indicates increased wind speed (over 40 m/s) in the area above the northern part of the Iberian Peninsula, the Alps, the northern Adriatic Sea and the north-western and northern part of the Balkan Peninsula (curved moving of approximate west-east direction, and from above to downward), which coincides with an increased number of forest fires in the coming days. At the same time, across the Mediterranean and the Balkan Peninsula there is relatively

high air pressure (1014-1015 mb), which is consistent with the hypothesis that these areas were under the dominant influence of the electrons (right side of the jet stream main direction), that is, low pressure over northern and central Europe indicates the propagation of protons in these areas (left of the jet stream main direction).
The analysis of the quantitative agreement (in the period 09-24 July 2012) between the proton and electron flow and hourly values of temperature and humidity in Belgrade, that is, mean daily temperatures in Rome, from a strictly mathematical point of view show relatively poor values. However, strong correlations cannot be expected given the large range of the charged particles flow in a relatively short time compared to the values of air temperature and relative humidity. Also, penetration of the current field through the troposphere is not uniform, and the effect of the charged particles on the ground requires much complex modelling. The obtained results can be a starting point for future forecasting models, which for the announcement of fire elementals must include the propagation of protons and electrons through the lower layers of the atmosphere.

Acknowledgement: This study was partially covered by project III47007 funded by the Ministry of Education and Science of the Republic of Serbia.

REFERENCES

Baldwin M.P, Dunkerton T.J. Stratospheric harbingers of anomalous weather regimes, Science, 2001,294:581-584.
Black R.X. Stratospheric forcing of surface climate in the Arctic Oscillation. J. Climate, 2002;15:268–277.
Boberg F. Solar wind electric field modulation of the NAO: A correlation analysis in the lower atmosphere, Geophys Res Lett, 2003;30(15)1825.
Chisham G.: New proxy for reconnection. Astronomy & Geophysics, 2005;46(4):4.23.
Conard G.S, Sukhinin I.A, Stocks J.B, Cahoon R.D, Davidenko P.E, Ivanova A.G. Determining Effects of Area Burned and Fire Severity on Carbon Cycling and Emissions in Siberia. Climatic Change, 2002;55(1-2):197-211.
Courtillot V, Gallet Y, Le Mouël J.L, Fluteau F, Genevey A. Are there connections between the Earth's magnetic field and climate? Earth Planet Sc Lett, 2007;253:328-339.
Csiszar I, Denis L, Giglio L, Justice O.C, Hewson J. Global fire activity from two years of MODIS data. Int J Wildland Fire, 2005;14(2):117-130.
Ducić V, Milenković M, Radovanović M. Contemporary climate variability and forest fires in Deliblatska Peščara. J. Geogr. Inst. Cvijic, 2008;58:59-73.
Egorova V.L, Vovk Ya V, Troshichev A.O. Influence of variations of the cosmic rays on atmospheric pressure and temperature in the Southern geomagnetic pole region. J Atmos Sol-Terr Phy, 2000;62(11):955-966.
Gabis I.P, Troshichev O.A. Influence of short-term changes in solar activity on baric field perturbations in the stratosphere and troposphere. J Atmos Sol-Terr Phy, 2000;62:725-735.
Giorgieva K, Kirov B, Tonev P, Guineva V, Atanasov D. Long-term variations in the correlation between NAO and solar activity: The importance of north–south solar activity asymmetry for atmospheric circulation. Adv Space Res, 2007;40:1152-66.
Goldammer G.J. Towards International Cooperation in Managing Forest Fire Disasters in the Mediterranean Region. International Forest Fire News/GFMC 2002;27:81-89.
Gomes J.F.P, Radovanović M, Ducić V, Milenković M, Stevančević M. Wildfire in Deliblatska Peščara (Serbia) – Case Analysis on July 24th 2007. In the book: Forest Fires: Detection, Suppression and Prevention (Chapter 3). Nova Science Publishers, New York, 2009;89-140.

Gomes J.F.P, Radovanović M. Solar activity as a possible cause of large forest fires - a case study: Analysis of the Portuguese forest fires. Sci Total Eenviron, 2008;394(1):197-205.

Gorte W.R. Forest Fire Protection. CRS Report for Congress (Received through the CRS Web). Congressional Research Service, The Library of Congress, 2000; Order Code RL30755.

Gorte W.R. Forest Fire/Wildfire Protection. CRS Report for Congress (Received through the CRS Web), Congressional Research Service, The Library of Congress, 2006; Order Code RL30755.

Hall L.B. Precipitation associated with lightning-ignited wildfires in Arizona and New Mexico. Int J Widland Fire, 2007;16(2):242–254.

Kilcik A, Özgüç A, Rozelot J.P. Latitude dependency of solar flare index–temperature relation occuring over middle and high latitudes of Atlantic–Eurasian region. J Atmos Sol-Terr Phy, 2010;72:1379-1386.

Hardy C.C, Hardy E.C. Fire danger rating in the United States of America: an evolution since 1916. Int J Wildland Fire, 2007;16(2):217–231.

Kniveton D.R, Tinsley B.A, Burns G.B, Bering E.A, Troshichev O.A. Variations in global cloud cover and the fair weather vertical electric field. J Atmos Sol-Terr Phy, 2008;70:1633-42.

Kourtz P.H, Todd J.B. Predicting the daily occurrence of lightning-caused forest fires. Forestry Canada Information Report, Petawawa National Forestry Institute, 1991;PI-X-112.

Komitov B. The Sun, Climate and Their Changes in Time. Nauka, 2005;XV, 1(6):28-39.

Krawchuk A.M, Cumming G.S, Flannigan D.M, Wein W.R. Biotic and abiotic regulation of lightning fire initiation in the mixedwood boreal forest. Ecology, 2006;87(2):458-468.

Le Mouël J-L, Blanter E, Shnirman M, Courtillot V. Evidence for solar forcing in variability of temperatures and pressures in Europe, J Atmos Sol-Terr Phy, 2009;71:1309-1321.

Lilensten J, Bornarel J. Space Weather, Environment and Societies, Springer Ltd. 2006: DOI: 10.1007/1-4020-4332-5.

Lepidi S, Santarelli L, Cafarella L, Palangio P. The Earth's passage of coronal mass ejecta on october 29-31, 2003: ULF geomagnetic field fluctuations at very high latitude. Memorie della Società Astronomica Italiana, 2005;76:998-1001.

Linn R.R. Numerical simulations of grass fires using a coupled atmosphere-fire model: Dynamics of fire spread. J Geophys Res, 2007;112:D05108.

McKenzie D, Gedalof Z, Peterson L.D, Mote P. Climatic Change, Wildfire, and Conservation. Conserv Biol, 2004;18(4):890-902.

McKenzie D, Hessl A.E, Peterson L.D, Agee K.J, Lehmkuhl F.J, Kellogg B.L-K, Kernan J. Fire and climatic Variability in the Inland Pacific Northwest: Integrating Science and Management. 2004; Final report to the Joint Fire Science Program on Project #01-1-6-01.

Milovanović B, Radovanović M. The Connections between Solar Activity and the Circulation of Atmosphere in the 1891–2004 period (in Serbian). J. Geogr. Inst. Cvijic. 2009;59(1):35-48.

Mukherjee S. Cosmic Influence on Sun-Earth Environment. Sensors 2008;*8*:7736-52.

Mukherjee S, Radovanović M. Influence of the Sun in the Genesis of Tornadoes. The IUP Journal of Earth Sciences, 2011;5(1):7-21.

Nikolić J, Radovanović M, Milijašević D. An Astrophysical Analysis of Weather Based on the Solar Wind Parameters. Nucl Technol Radiat. 2010;25(3):171-78.

Nikolov N. Global Forest Resources Assessment 2005 – Report on fires in the Balkan Region. Forestry Department, FAO of the UN, Fire Management Working Papers FM/11/E, 2006, Rome (www.fao.org/forestry/site/fire-alerts/en).

Ogurtsov M.G, Raspopov O.M, Oinonen M, Jungner H, Lindholme M. Possible Manifestation of Nonlinear Effects When Solar Activity Affects Climate Changes. Geomagnetism and Aeronomy, 2010;50(1):15-20.

Palamara R.D, Bryant A.E. Geomagnetic activity forcing of the Northern Annular Mode via the stratosphere. Annales Geophysicae, 2004;22:725-731.
Pereira M.G, Trigo R.M, da Camara C.C, Pereira J.M.C, Leite S.M. Synoptic patterns associated with large summer forest fires in Portugal. Agr Forest Meteorol, 2005;129:11-25.
Radovanović M. Forest fires in Europe from July 22nd to 25th 2009. Arch. Biol. Sci. 2010;62(2):419-24.
Radovanović M. Solar Activity – Climate Change and Natural Disasters in Mountain Regions. In the book: Sustainable Development in Mountain Regions (Chapter 2). Springer Science+Business Media B.V. 2011;9-17.
Radovanović M. a) Озеро Байкал: солнечная активность – изменение климата и лесные пожары (in Russian). Сборник докладов конференций Байкал – всемирное сокровище. Музее океанофрафии Монте-Карло (Монако) 15оюня 2011 года, Москва. 2012;44-49.
Radovanović M. b) The Basic Settings of Heliocentric Climate Model. International Conference "Regional Responses to Global Environmental Change in North-East and Central Asia". Plenary Session, 17-21. September, 2012, Irkutsk; Abstract book, (1);52-54.
Radovanović M, Gomes J.F.P. Solar activity and forest fires. Nova Science Publishers, New York, 2009;1-139.
Radovanović M, Stevančević M, Štrbac D. A contribution to the study of the influence of the energy of Solar wind upon the atmospheric processes. J. Geogr. Inst. Cvijic. 2003;53:1-18.
Radovanović M, Lukić V, Todorović N. Heliocentric Electromagnetic Long-Term Weather Forecast and its Applicable Significance. J. Geogr. Inst. Cvijic. 2005;54(1):5-18.
Radovanović M, Milovanović B, Gomes J.F.P. Endargement of undeveloped areas of Serbia by forest fires. J. Geogr. Inst. Cvijic. 2009;59(2):17-35.
Rowell A, Moore F.P. Global Review of Forest Fires. WWF; IUCN, 2000;64.
Shaviv J.N. On climate response to changes in the cosmic ray flux and radiative budget. J Geophys Res, 2005;110:A08105.
Stevančević M, Radovanovic M, Štrbac D. Solar Wind and the Magnetospheric Door as Factor of Atmospheric Processes. Second International Conference "Global Changes and New Chellenges of 21st Century, 22-23 April 2005. Sofia, Bulgaria, 2006;88-94.
Suparta W, Rashid Z.A.A, Ali M.A.M, Yatim B, Fraser G.J. Observations of Antarctic precipitable water vapor and its response to the solar activity based on GPS sensing. J Atmos Sos-Terr Phy, 2008;70:1419-47.
Tinsley A.B, Yu F. Atmospheric Ionization and Clouds as Links between Solar Activity and Climate. In AGU monograph: Solar Variability and Its Effects on the Earth's Atmospheric and Climate System. AGU press, Washington, DC, 2004;321-340.
Troshichev O.A, Janzhura A. Temperature alterations on the Antarctic ice sheet initiated by the disturbed solar wind. J Atmos Sos-Terr Phy, 2004;66:1159-72.
Troshichev O, Egorova L, Janzhura A, Vovk V. (2005). Influence of the disturbed solar wind on atmospheric processes in Antarctica and El Nino-Southern Oscillation (ENSO). Mem. Soc. Astron. Ital. 76, 890–898.
van Geel B, Raspopov M.O, Renssen H, van der Plicht J, Dergachev A.V, Meijer J.A.H. The role of solar forcing upon climate change. Quaternary Sci Rev 1999;18:331-338.
Verdon C.D, Kiem S.A, Franks W.S. Multi-decadal variability of forest fire risk - eastern Australia. Int J Wildland Fire 2004;13(2):165–171.
Weng H. Impacts of Multi-Scale Solar Activity on Climate. Part I: Atmospheric Circulation Patterns and Climate Extremes. Adv Atmos Sci 2012;29(4):867–886.

Док. 5.
7522. година (2013.)
У Београду

> *Очински бринући, позивамо вас да не заборавите своју православну веру и свој језик, да не заборавите богомоље и гробове својих предака, да не заборавите своје светосавске корене који су овде у овој земљи Божјој која се Србијом зове и у другим крајевима који су вековна постојбина Србинова.*
> ***Божићна посланица Српске Православне Цркве***

Српски календар као културно и историјско наслеђе српског народа и Српске Православне Цркве

Милан Т. Стеванчевић

Апстракт

Српски календар је био званични календар свих српских држава до 19. века. Календар је настао пре 7522. године. Свети Сава је унео Српски календар у Законоправило, кодекс црквених правила Српске Православне Цркве, па је Српски календар постао званични верски календар Српске Православне Цркве који и данас важи. У исто време Свети Сава уноси ћирилично писмо и крст са четири оцила из Винчанске културе па ћирилично писмо постаје званично писмо Српске Православне Цркве и српског народа а крст са четири оцила симбол континуитета свих српских држава.

Српска Нова и Богом благословена 7522. година почела је месеца априла у петом дану. (5. април 2013.)

Стојим у порти цркве Светог Пророка Илије у Црквинама, и с поштовањем гледам оронули споменик српског владара деспота Стефана Лазаревића.



Споменик је на отвореном и пропада, а време чини своје. Слова све више бледе и постају нечитка. Мемла која се ухватила по споменику прекрила је текст а да би га прочитао узео сам пешкир и са великим поштовањем обрисао споменик.

То је за мене била част и морална обавеза. Није то само споменик једном српском владару, већ је то један од највреднијих сачуваних докумената српске историје и културе.

У Црквинама сам први пут био далеке 1945. године када ме је мој деда Милован, довео да видим споменик. Деда ме је учио да пишем ћирилицом јер је и њега његов деда, који је био Карађорђев саборац, учио да пише ћирилицом. Говорио је да би сваки Србин требало да се поклони деспоту Стефану.

„Ћирилица је српска светиња, веран и сталан чувар ортодоксије и народа“. (Протојереј-Ставрофор др. Радомир Милошевић)



Милован Стеванчевић

Размишљам, ако се Српска академија наука и уметности, у којој владају историчари измишљеног византијског царства бечко-берлинске германске школе, одрекла заштите споменика, зашто је Српска Православна Црква, која је чувар српског идентитета, народа, језика и вере, оставила споменик на удару киша и ветрова.

Српски народ је основао више института у част истакнутих српских научника али никако да сазнам у чију част је основан Византолошки институт при Српској академији наука и уметности. Ако је то у част „генијалног изумитеља" Византијског царства Херонима Волфа који је 1557. године измислио Византију, питам се, како је тај немачки самозвани византолог задужио српски народ да му он у његову част оснује институт и то при Српској академији наука и уметности.

Ја сам историју учио у 14. Београдској гимназији од чувене професорке Чубриловић, па се питам да нисам можда баш тог дана побегао са часа историје када је Чубра објашњавала „**улогу"** Византолошког института.

Зато и данас не знам да ли је његова улога да избрише српску историју и културу или нешто друго.

Византија никада није постојала, нити је икад на свету постојала држава са тим називом а измишљена „византијска" историја „изумитеља", Херонима Волфа и домаћих сервилних историчара, представља највећи фалсификат у историји људске цивилизације.

Другим речима, Византија није царство, већ инструмент који је омогућио Риму преузимање историјског и културног наслеђа Новог Рима, данашњег Истанбула.

Поставља се питање како у тој измишљеној историји српског народа пронаћи истину ако самозвани византолози, бечко-берлинске германске школе, у циљу релативизације српске историје користе институт теорије завере и принцип масовне лажи.

Познато је да је Теорија завере је добро смишљен инструмент који омогућава да се без икаквих доказа обара истина и спречава свако другачије мишљење а да масовна лаж поновљена сто пута прелази у „истину".

Питам се, шта је узрок овој небризи. Да ли је то датирање по Српском календару кога су се одрекли и држава и Српска Православна Црква или је то само један од начина да се затре сваки писани материјални траг о постојању Српског календара. Време иде а материјалних докумената је све мање.

Старе српске књиге из Краљевске библиотеке бацају се на сметлиште а заговорници измишљеног глобалног загревања, износе старе научне рукописе датиране по Српском календару, из просторија првог научног института српског народа, Метеоролошке опсерваторије у Београду, и научну установу, понос српског народа, српске историје и културе, претварају у радну станицу.

И споменик остављен, од свих, пропада а са њим пропада још један споменик српске историје који је од великог значаја за разумевање српског правописа и српског календара.

Када сам питао једног црквеног великодостојника за календар Светог Саве, добио сам одговор „да није време".

Које време ??????

Црквени великодостојници имају право на своје мишљење али и српски народ има право на Српски календар Светог Саве.

Један други црквени великодостојник рече да Српска Православна Црква има црквени календар који почиње **1. септембра**.

Питам, а по ком календару.

Вероватно се човек збунио па помеша календар са Месецословом, а како и не би, када нам српска национална телевизија потура туђе календаре а упорно ћути о Српском календару Светог Саве.

Једноставно речено, они су сложни и удружени у настојањима да нашем народу наметну доминацију туђе културе, док Српски календар који је Свети Сава оставио у завет свом народу, и не помињу.

Смета им што има назив **Српски** календар и зашто баш ***Српски***. На питање „ако није српски чији је“?

Кажу да не знају чији је календар али сигурно знају да није српски.

Свети Сава датирао је догађаје у Законоправилу, односно Кодексу црквених правила Српске Православне Цркве по Српском календару.



Оригинални рукопис Светог Саве у Студеничком типику.

Ако некоме смета назив **српски** нека га зове онако како мисли да треба, али то је званични верски календар Српске Православне Цркве. То је званични верски календар српског народа без обзира како се он назива.

У овим тешким временима сетимо се Посланице Српске Православне Цркве јер се записи по Српском календару налазе свуда око нас, а на нама је да учинимо мали напор, да се сагнемо и да их прочитамо и запишемо и оставимо будућим поколењима да се не забораве**.**

Његова Светост патријарх српски Варнава, приликом освећења основног камена цркве Светог Марка у Београду у Оснивачкој повељи записа:

„У име Оца и Сина и Светог Духа освети се основни камен овом Божјем храму посвећеном Светом Апостолу и Евангелисти Марку у Престоници Југославије, Краљевом Граду Београду, поред старе цркве Светог Марка, на дан Храмове славе, лета ☓ 7439. месеца априла у 23. дану а од Ваплоћења Господњега 1931. година, за време срећне владавине Његовог Величанства Краља Југославије Александра Првог Карађорђевића и Поглавара Српске Православне Цркве Његове Светости патријарха Варнаве, који изврши овај чин освећења“.

Оснивачка повеља стављена је у флашу, која је напуњена са уљем, и уграђена у темељ цркве Светог Марка у Београду. Из Оснивачке повеље види се да је Његова Светост патријарх српски Варнава наставио традицију српских патријарха и датирао Оснивачку повељу по Српском календару. Свака српска црква има Оснивачку повељу. Блаженопочивши патријарх Павле датирао је Вујански крст по Српском календару Светог Саве. Када се вратимо у прошлост долазимо до сазнања да су сви српски патријарси, почевши од првог српског патријарха Јанићија до блаженопочившег патријарха Павла, датирали по Српском календару.

На Ванредном заседању Св. Архијерејског Сабора у Пећи од 26. до 27. августа 1924. године, Његова Светост српски патријарх Димитрије Павловић покренуо је питање званичног уписа деспота Стефана у диптихе Светих Срба као ***Светог Стефана деспота српског***.



Фреска из манастира Каленић

За већину црквених великодостојника име Свети Стефан било је прихватљиво, али не и „деспота српског".

Зашто баш ***српског*** ?

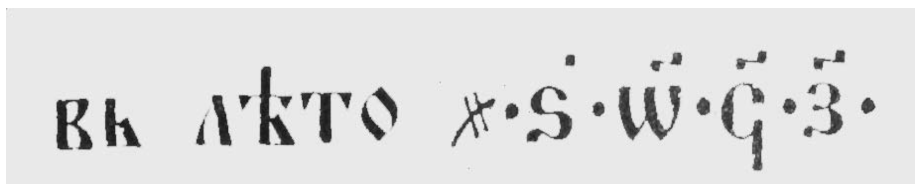
Тако сазнајемо да такво деловање црквених великодостојника није специфичност само овдашњег времена.

Они су постојали и у прошлим временима и деловали исто као и данас, јер им је ***најамнички Образац***, написан 1557. године, исти.

Његова Светост патријарх српски Димитрије на бденију 19. јула 1927. године прогласио је деспота Стефана за Светитеља, предложивши Сабору да се његово име упише у диптихе Светих Срба, односно да 19. јул буде посвећен ***Светом Стефану деспоту српском.***

Његова Светост патријарх српски Димитрије био је учен човек и знао је колики је допринос деспота Стефана Лазаревића српском народу и Српској Православној Цркви. Деспот Стефан Лазаревић био је велики покровитељ српске културе и уметности а и сам је био писац и песник. Најзначајније његово књижевно дело је ***Слово љубве, Реч љубави***.

После Косовског боја, иако је малолетан, написао је епитаф на мермерном стубу, на месту погибије свога оца кнеза Лазара, на коме се налази запис да се Косовска битка одиграла **“године 6897.“**



Овим записом Свети деспот Стефан Лазаревић, најобразованији владар тог доба, оставио је у завет нашем народу Српски календар. На запису се препознаје знак (҂), Симбол за време српског народа који потиче из Винчанске културе.

Деспот Стефан Лазаревић је у периоду од 6915. до 6925. (1407-1418.) године, подигао манастир Манасију који је био српски културни центар и извор многих писаних књижевних дела. Манастир Манасија је био универзитет српског народа са циљем ширења науке и културе. У исто време то је била прва званична преводилачка и преписивачка установа српског народа која је касније названа **Ресавска школа**.

У доба владавине деспота Стефана, Ресавска школа доноси препород у српској науци и књижевности и током 15. и 16. века имала је велики утицај на развој српске науке и културе. Деспот Стефан је поштован од стране српског народа и приказује се са ореолом у Каленићу, Манасији, Љубостињи, Руденици, Копорину, Добруну и Ораховици.

Поштовање деспота Стефана Лазаревића преноси се у Русију где га у њиховим богослужбеним књигама проглашавају Светитељем.

Деспот Стефан Лазаревић изненада умире ҂ 6935. (1427.) године, месеца јула, у 19. дану. На месту где га је задесила смрт, Ђурађ Зубровић је подигао мермерни споменик који се сада налази у порти Српске Православне Цркве у Марковачким Црквинама.

Источна страна споменика



На источној страни споменика налази се трокраки крст

Западна страна споменика

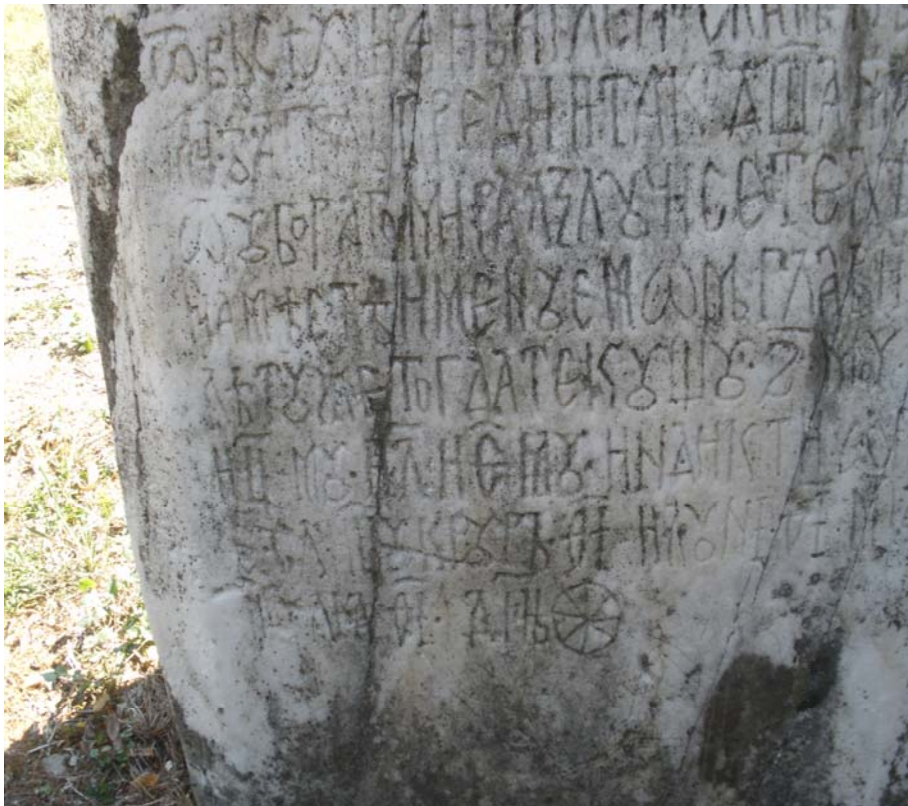


Снимљено 12. августа 2012. године

На западној страни споменика, од белог венчачког мермера, уклесан је запис:

„Ја, деспот Стефан, син светог кнеза Лазара, по представљењу мога, милости Божјом, бих господин свим Србима у Подунављу, Посављу, делу Угарске земље, Босни и Приморју Зетском. У богомданој ми власти проводих живота мојега колико благому изволи се Богу, година 38. И дође мени заповест од цара свих царева, Бога, говори послани к мени анђео. Иди.

Тако душа моја од убогог ми разлучи се тела на месту Глава у лето текуће ҂ 6935., индикта 5., круга Сунца 5., Луне 19., месеца јула у 19. дану“.



Снимљено 9. септембра 2012. године.

Српска писменост достигла је висок степен развоја па је коришћење симбола било уобичајено. Један од најзначајнијих симбола српског народа је симбол за време који потиче из Винчанске културе. Да би се године разликовале од бројева, испред слова налази се Симбол за време.

Особеност датирања година на споменику деспота Стефана је што се испред **<u>сваке године</u>** налази симбол за време.

Заговорници измишљене „византијске‟ историје, бечко-берлинске германске школе, брзо су схватили значај и научну величину српских симбола па су измислили да симбол за време означава **хиљаду** и на тај начин покушали да умање културни, научни и историјски значај српског симбола за време.

Као све масовне византолошке лажи и ова лаж је код добронамерних Срба прешла у „истину‟.

Међутим, у српско-српском преводу, византолози бечко-берлинске германске школе, симбол за време на споменику деспота Стефана нису „протумачили‟ као **хиљаду** већ као слово **И**. Зашто?

„И тако душа моја од убогог ми разлучи се тела на месту званом Глава, године тада текуће 6000 **<u>И</u>** 900 **<u>И</u>** 30 **<u>И</u>** 5., индиката 5., сунцу круг 19., луне 19., месеца јула 19. дан.“

Са снимка се види да симбол за време на споменику деспота Стефана нема никакве сличности са словом **И**.

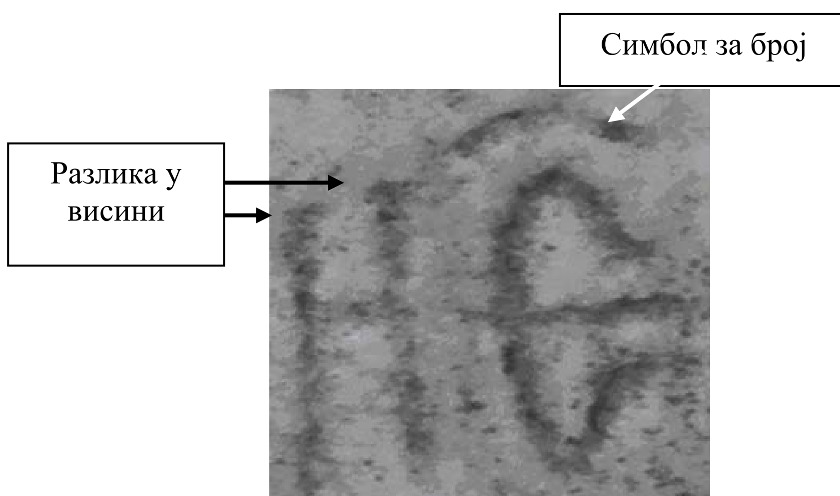


Оригинални снимак симбола на споменику.

У старим рукописним књигама могу се наћи симболи за време различитог облика. Најчешћи облик симбола је коси лук са две праве линије које секу лук.

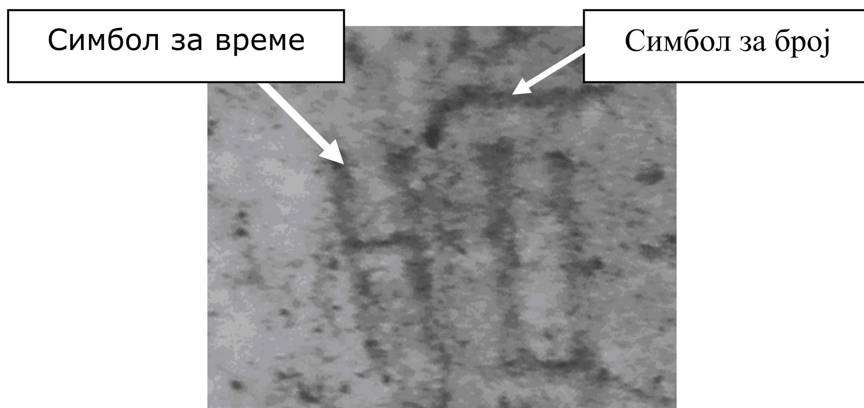


Код српског симбола за време прва вертикална линија која сече лук налази се ниже од друге линије.



Година 5.

На споменику деспота Стефана поштован је у целости Протокол Светог Саве у вези писања бројева.



Година 900. са српским симболом за време и симболом који означава број.

Ако се вратимо на запис који је уклесан на споменику и прихватимо да симбол означава **хиљаду,** онда би горњи текст на споменику деспота Стефана у српско-српском преводу гласио:

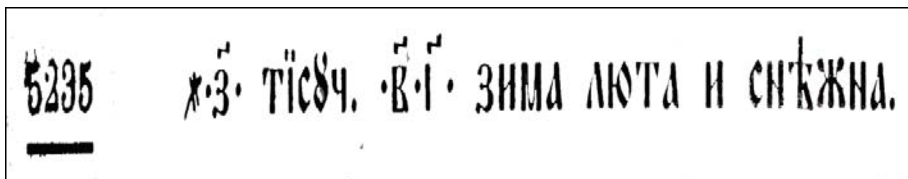
„године тада текуће 6000, 900000, 30000, 5000 "

Тек сада се може разумети зашто су самозвани византолози **само на овом споменику** протумачили симбол за време као слово И а не као **„хиљаду".**

Датирање на споменику деспота Стефана, где се испред сваког броја налази симбол за време, показује сву ништавност масовне лажи да симбол значи **„хиљаду"**.

Другим речима, датирање на споменику са симболом за време руши постојећу превару самозваних византолога бечко-берлинске германске школе, да исти представља „**хиљаду"**.

Масовна лаж се може разоткрити и уз помоћ бројних записа српског народа



Када би симбол за време означавао хиљаду онда би горњи запис у српско-српском преводу гласио:

„СЕДАМ ХИЉАДА, ХИЉАДА, ДВАНАЕСТЕ, ЗИМА ЉУТА И СНЕЖНА".

Поставља се питање да ли је Српски календар разлог што су споменици српске културе остављени на милост и немилост времену или су споменици историјски документи на коме су записане српске земље.

Текст на споменику Деспота Стефана показује крајеве који су вековна постојбина Србинова.

…бих господин свим Србима у Подунављу, Посављу, делу Угарске земље, у Босни и Приморју Зетском“.

Још један споменик културе, који је занемарен, а датиран по Српском календару Светог Саве, налази се на кули Крстачи Смедеревске тврђаве.

У Христа Бога благоверни деспот Ђурађ, Господин Србљу и Приморју Зетском, заповешћу његовом сазида се овај град у лето ☓ 6938.

Међутим, у одељку Летописачке белешке, **СТАРИ СРПСКИ ЗАПИСИ И НАТПИСИ** књига 6, Љубомира Стојановића пише неки други датум.



9941 Въ лето ·ѕ·ц·ѯ·ѕ· престави се Стефанъ деспотъ.

9967 Въ лѣто 6936 прѣстави се деспоть Стефань мѣсеца іулїа ·иі· дьнь. Тогда плач и рыданїе

На основу Летописачких белешки деспот Стефан Лазаревић умро је 6936 месеца јула у 18. дану.

Поставља се питање ко греши? Да ли је то случајна или намерна грешка? Да би дошао до истине ко греши требало је наћи оригинал Житија које је написао Константин Филозоф и проверити датум смрти деспота Стефана. Трагајући за фототипским издањем оригинала Житија долазим до сазнања да оригинал није у Србији (однет је на бесповратно „чување").

Срећом, постоје четири сачувана преписа, два на српском и два на руском језику. Руска два преписа, Кирилоберозерски препис, руска редакција, налази се у библиотеци Петроградске духовне академије а други Волоколамски препис, налази се у Руској државној библиотеци.

Најзначајнији препис Житија деспота Стефана Лазаревића је Цетињски препис, српска редакција. Међутим, 1829. године владика ***Петар Први*** поклања Цетињски препис Анджеју Кухарском па се Цетињски препис сада налази у власништву библиотеке у Одеси.

Други препис, српска редакција, који је назван Богишићев препис налази се у музеју у Цавтату у Хрватској. У Хрватској се налазе многе српске рукописне књиге па и **Законоправило** Светог Саве.

Охрабрени чињеницом да су лако отели српски језик, и прекрстили га у хрватски, почели су да отимају и покрштавају српске књиге јер своје немају. Тако су **Законоправило** Светог Саве прекрстили у **Крмчија**.

Познато је да народи који држе до свог идентитета, чувају свој матерњи језик, без обзира колико је не савршен, а приликом узимања туђег језика нису мењали назив преузетог језика.

Српска писменост створила је величанствен правописни систем још у 6. веку који је касније дорађен од стране Светог Саве. Током векова овај правописни систем дорађиван је у циљу једноставности а са њим дорађивано је писмо српског народа, ћирилица.

Многи су стекли светску славу тумачећи српску историју и српска писма.

Неки ″злобници″ кажу: **″тумаче наше, јер своје немају шта да тумаче″.**

Међутим, овдашњи историјски и верски „Спавачи", материјално подржавани од страних ментора а кадровски од постојећих "Спавача", заузели су високе положаје у нашем друштву.

Лепо распоређени на високим положајима, почевши од факултета до Српске академије наука и уметности, они одређују која је конференција научна а која није (читај, није у складу са интересима њихових ментора). Љутили се ми то или не, "Спавачи" нам одређују шта је научна „истина" а шта није а ми смо само неми посматрачи српске историје, науке и културе.

За византологе бечко-берлинске германске школе „истина" је само ако је у складу са 1557. годином.

За њих не постоји ни Винча ни Винчанско писмо а они нам васпитавају децу. Свака помисао да је европска цивилизација и култура кренула са ових простора за њих је „научно" неприхватљива и представља велику јерес.

У давна времена наш народ их је називао **Подлизице**, јер су својим деловањем чупали историјске и верске корене српском народу.

Тако је међународна научна конференција на **Извориште културе и науке** показала начин деловања овдашњих „спавача".

Међутим, српска историја, култура и писменост не могу да се избришу. Српска хероина Олга Луковић Пјановић скупила је грађанске храбрости да се супротстави постојећим „спавачима" измишљене „византијске" историје, односно заговорницима бечко-берлинске германске школе.

Говорила је старогрчки, латински, француски, немачки, руски, енглески, пољски, италијански и шпански.

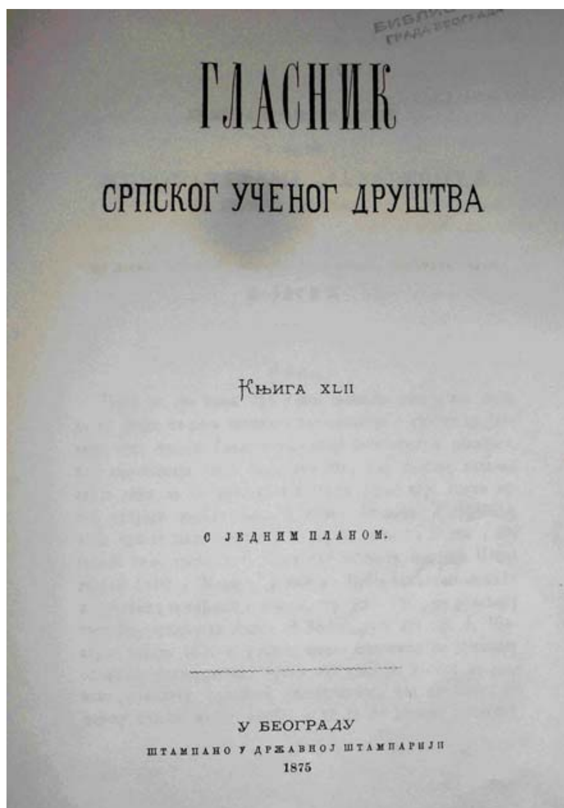
После објављивања научне студије ***СРБИ-НАРОД НАЈСТАРИЈИ*** јавили су се већ доказани „спавачи" у намери да оспоре изнете историјске чињенице које се нису уклапале у постојеће византолошко мишљење о српској (не)култури, језику и писму.

Нису успели, јер осим српског језика други језик нису знали.

Принцип да све што је **СРПСКО** буде прекомпоновано у **СЛОВЕНСКО**, а у новије време **СРБИЈАНСКО**, уобичајено је код многих заговорника бечко-берлинске германске школе али и код поштених учених Срба који су поверовали у добронамерност византолога.

Ватрослав Јагић, хрватски филолог, бечки стипендиста, стекао славу тумачећи старе српске рукописне књиге али је од стране Бечко-берлинске германске школе хваљен као познавалац **словенске** књижевности. Тако је Ватрослав Јагић прво постављен за професора славистике на Хумболдтову универзитету у Берлину а затим за професора славистике на бечком универзитету.

У Гласнику српског ученог друштва, Ватрослав Јагић је 1875. године објавио: ***Константин Филозоф и његов живот Стефана Лазаревића деспота српског.***



ГЛАСНИК

СРПСКОГ УЧЕНОГ ДРУШТВА

КЊИГА XLII

С ЈЕДНИМ ПЛАНОМ.

У БЕОГРАДУ

ШТАМПАНО У ДРЖАВНОЈ ШТАМПАРИЈИ

1875

Нема српске књиге о деспоту Стефану а да као референцу нема тумачење Ватрослава Јагића.



Стара српска књижевност
у 24 књиге

Уређивачки
одбор

Димитрије Богдановић (1930 — 1986)
Ирена Грицкат
Милорад Ђурић
Радмила Маринковић
Милорад Павић
Милисав Савић
Биљана Јовановић-Стипчевић

Књига
једанаеста

Приредила
Проф. др Гордана Јовановић

Превод
Повест о словима
Гордана Јовановић

Житије деспота Стефана Лазаревића
Лазар Мирковић

Константин Филозоф

Повест о словима
(Сказаније о писменех)
— изводи —

Житије
деспота Стефана
Лазаревића

Просвета
Српска књижевна задруга
Београд 1989.



ДЕСПОТ СТЕФАН ЛАЗАРЕВИЋ

СЛОВА
И НАТПИСИ

Избор и предговори
Миодраг Павловић

Текстове приредио
Димитрије Богдановић

ЗЛАТОУСТИ
Београд 2009.

Међутим, датирање и писање српских бројева, у Житију деспота Стефана Лазаревића, у преводу Ватрослава Јагића, претставља покушај релативизације српске културе, Српског календара и српске писмености.

Начин писања бројева у Житију није по српском протоколу Светог Саве. У старим рукописним књигама српског народа бројеви се разликују од слова по симболима који означавају број а не слово.

Тако је редослед датирања код Косовског боја без симбола за бројеве.

Бысть же сиѧ брань вь лѣто ,ѕѡчз. мѣсеца Юниѧ .еі.

Симбол за време је толико ситно написан да се једва примећује (види стрелицу). Слова без симбола не представљају бројеве већ слова. Једноставно речено, симболи који означавају бројеве не постоје у преводу Житија Ватрослава Јагића. По српском протоколу Светог Саве не постоји датирање са доњом тачком већ тачка мора да буде на средини. Месец јун написан је као Јуни и са великим словом по Грегоријанском календару.

Међутим, код датирања смрти деспота Стефана, осим горе наведених правописних грешака, промењен је и календар па је редослед датирања написан по Грегоријанском календару.

Прѣстави же се вь лѣто ,ѕцле, вь ѳі. дьнь, мѣсеца Іюлиѧ вь соуботоу вь часъ .е. дьне.

И овде је месец јул написан као Јули и са великим словом што представља очигледан фалсификат јер у време Константина Филозофа и Косовског боја Грегоријански календар није постојао. Познато је да се по Грегоријанском календару месеци пишу великим словом а по протоколу Светог Саве са малим словом.

Све су то неуспели покушаји да се затре **Протокол** Српског календара Светог Саве и избрише из историјског сећања српског народа.

Поставља се питање да ли је то непознавање српске писмености или је Ватрослав Јагић имао неке друге намере. Одговор је једноставан, Ватрослав Јагић је у потпуности изменио Протокол Српског календара који одређује писање година и бројева и њихово раздвајање.

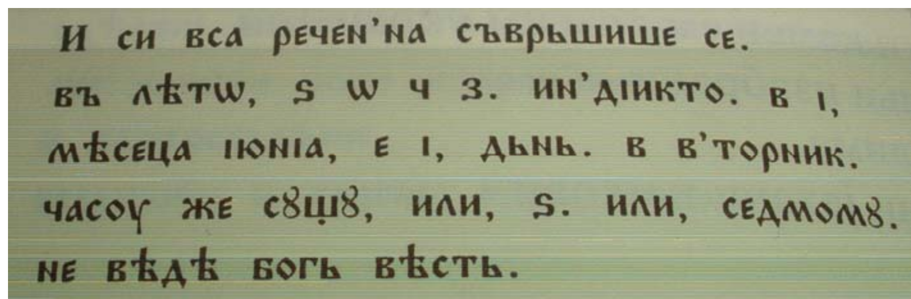
Зашто ?

Ове измене изазивају сумњу у веродостојност и добронамерност преписа Ватрослава Јагића. Да ли је још нешто измењено што не знамо, или су ово једине измене? Да ли је нешто прећутано?

Овим изменама руши се Протокол Светог Саве јер се у целости релативизује постојање Српског календара и **„малим“** изменама отвара се пут за наметање туђих календара. Ако замену протокола посматрамо са становишта релативизације српске историје онда су мале измене постигле свој циљ. Српски Календар и српски начин писања бројева непознати су српском народу.

Заведени предрасудом о његовој признатој стручности многи Срби су му поверовали да је он добро превео Цетињски препис. Тако из дана у дан растао је број учених Срба којима је било лакше да препишу него да мукотрпно проверавају па је погрешан начин писања бројева и грешка у Протоколу, постала „истина“.

Многи добронамерни Срби, који су проучавали српску историју, били су под утицајем Ватрослава Јагића па су датирали без симбола за време и без симбола за бројеве. Уместо средње тачке писали су доњу тачку која не постоји у српском Протоколу Светог Саве.


И си вса речен'на съврьшише се.
въ лѣтѡ, ѕ ѡ ч з. ин'діикто. в і,
мѣсеца іюніа, е і, дьнь. в в'торник.
часоу же сȣщȣ, или, ѕ. или, седмомȣ.
не вѣдѣ богь вѣсть.

Другим речима, ово је скрнављење српског правописа и српске писмености.

Срби су користили искључиво ***час*** а не сат и имали су посебно рачунање за дневне и ноћне часе.

Дневни часи рачунају се од 6 сати изјутра до 18 сати а ноћни часи од 18 сати до 6 сати изјутра.

Када се напише да се Косовска битка завршила у 6. часу то значи да се завршила у 12 сати. Тако је деспот Стефан умро у 5. часу дана, односно у 11 сати пре подне.

Ово рачунање је део Протокола Српског календара по коме се разликујемо од свих других народа.

Сада се сетим мог деде Милована када је рекао да би сваки Србин требало да обиђе споменик у Марковачким Црквинама.

Споменик нису видели учени Срби који су добронамерно поверовали да је Ватрослав Јагић добро написао датум смрти деспота Стефана.

Грешку код датирања није могао да направи Константин Филозоф јер у време писања Житија деспота Стефана Лазаревића Грегоријански календар није ни постојао.

Међутим, постоје три грешке и то: грешка у датуму, грешка у години и грешка код симбола који означавају бројеве.

У Летописачким белешкама у потпуности је испоштован српски Протокол и начин писања бројева.

Ако желимо поново да будемо добронамерни може се прихватити да је у преводу Житија Стефана Лазаревића дошло до ненамерне замене протокола а да су због непознавања значаја симбола, који означавају бројеве, бројеви написани погрешно.

Када је у питању грешка у годинама то се може приписати непознавању разлике у Стиловима Српског и Грегоријанског календара.

Под стилом календара подразумева се упоришна тачка, односно начин рачунања почетка календарске године.

Почетак нове године код старих календара са европског цивилизацијског простора била је нека природна астрономска појава.

Код Српског календара стил је одређен априлским пресеком нематеријалних енергија. Ово величанствено сазнање наших предака потврђују данашња сателитска мерења енергија које пристижу са Сунца у току једне календарске године. Мерења са научних сателита показују да постоје јасно раздвојена два периода, летњи антициклонални са источним струјањем и зимски циклонални са западним струјањем и да Природа не познаје ни пролеће ни јесен. Да Јулијански и Грегоријански календар немају природну основу показује и чињеница да се прва половина зиме налази у једној а друга половина у наредној години. Код Српског календара лето и зима налазе се у истој календарској години.

Јеврејска Нова 3773. година обележена је 16. септембра 2012. у свим српским медијима и концертним дворанама и представља најбољи пример како се чува историјско и културно наслеђе јеврејског народа. Обележавање јеврејске године указује да Јеврејски народ поштује своју историју, своје претке и своју традицију.

Кинеску Нову 4080. годину обележили су сви електронски медији у Србији 10. фебруара 2013. године.

Српска Нова и Богом благословена 7522. година, почела је месеца априла у петом дану.

(По Грегоријанском календару, 5. априла 2013. године.)

Све до 1848. године Српски календар Светог Саве био је **Светиња** за српски народ. Међутим, рушење Српског календара Светог Саве започело је 1814. године када су ***Новине сербске*** објавиле новогодишњу честитку српском народу, Римске Нове године 13. јануара, познате као **баханалије римског Бога Януса**. Одмах после римске „честитке", домаћи самозвани византолози бечко-берлинске германске школе и јулијанци, почели су да нам спочитавају да се „српска нова година" слави 13. јануара. И народ им поверова.

Српски народ треба да зна да она није ни српска ни црквена.

Потпуно урушавање Српске Нове године, која почиње месеца априла, догодило се после **Уједињења 1918. године**, јер нашој „браћи“ није одговарао Српски календар Светог Саве.

На јужној страни споменика пише:

„Побожни господин деспот Стефан, добри господин, предобри, мили и вољени господин Деспот. О тешко ономе ко га виде на овом месту мртва.
Ја Ђурађ Зубровић, грешни раб Божји, поставих овај камен“.

Јужна страна споменика



Снимљено 12. августа 2012. године.

На крају се може рећи, да иако су измене потекле од Ватрослава Јагића, уз помоћ бројних добронамерних преписивача који нису нашли времена да прочитају текст на споменику, не значи да је грешке направио само Ватрослав Јагић. У целом низу околности постоји могућност да је неко од њих добронамерно или намерно, променио протокол, годину, начин писања бројева и датум смрти Деспота Стефана Лазаревића.

*Први пут, после 165 година ћутања, српску Нову 7522. годину најавили су **Горица Нешовић** и **Драган Илић** у емисији **Буђење** првог програма Радио Београда.*

***Жика Николић** је у емисији Жикина шареница, првог програма РТС-а, упознао српски народ са Српским календаром Светог Саве.*

***Драгољуб Стевановић**, у листу* **ПОЛИТИКА** *4. маја 2013. године дао је приказ Српског календара.*

У народу постоји мишљење да удружени Јулијанци и Грегоријанци, црквени великодостојници, факултетски професори и поједини чланови САНУ, спречавају сваку помисао на повратак Српског календара Светог Саве.

Докле ??????

Богослужбена књига у цркви Светог Пророка Илије у Црквинама.



Српски народ очекује васкрс Српског календара Светог Саве.

Лета Господњег ☩ 7522.

Да се зна.

Референце:

- ***Протојереј-ставрофор др. Радомир Милошевић;*** *Хронологија и календарографија;*

- Љубомир Стојановић; *Стари српски записи и натписи, Српске Краљевске академије;*

- Проф др. Гордана Јовановић; *Житије деспота Стефана Лазаревића:*

- Ватрослав Јагић; *Константин Филозоф, Живот деспота Стефана.*

- ***Димитрије Богдановић***; *Слова и натписи*

Документ број 6
✝ 7522. година (2013.)
У Београду

Записи о времену у топлом делу 2012.

Временске прилике у Београду од 02. априла до 25. октобра 2012.

Недељко Тодоровић

Хемисферска циркулација у вишим слојевима стратосфере има јасно раздвојена два периода, летњи антициклонални са источним струјањем и зимски циклонални са западним струјањем. Дужине трајања тих периода разликују се од године до године, обично се смењују почетком априла и крајем октобра или почетком новембра, а крајња манифестација у нижим слојевима тропосфере и у приземљу је подела на летњи топли и зимски хладни део године (слика 4).

Овде се укратко даје преглед временских прилика у Београду у топлом делу године. Оне на добар начин представљају основне црте времена у већем делу Србије и региону. Анализирани период у основном можемо да оценимо као веома топао са мањком падавина. На основу преовлађујућих особина, летња половина године могла би да се подели на три периода: почетни кишни период у априлу и мају, средњи суви и веома топли од јуна до почетка октобра и последњи од 08. октобра као типични октобарски, један део био је кишовит, а други с позним Михољским летом.

У априлу је преовлађивало облачно и промењиво време са честом кишом (18 дана) и за 15% више падавина од просечне количине. Била су два јача захлађења, 08-10. априла и 17-18. априла. Најнижа температура од 0,2 степена била је 10. априла, при тлу је било мраза са најнижом температуром на 5 цм од -4,6 степена. Прва грмљавина била је 04. априла од укупно четири дана с том појавом. Последњих пет дана било је стабилно, сунчано и топло, 30. априла највиша температура била је 30,2 степена.

У мају је првих дванаест дана преовлађивало суво и топло време са свега два дана с кишом и грмљавином, а од 13. маја изузетно променљиво с великом количином падавина. Укупно је у мају пало приближно 80% више падавина. Било је и неколико дана с градом, од тога једном и на Метеоролошкој опсерваторији на Врачару.

У јуну, јулу, августу и септембру било је веома топло с врло ретком појавом падавина и малом количином, нарочито у августу. Највиша температура у јуну била је 35,7 степени (21. јуна), у јулу 38,0 степени (09. јула), у августу 39,9 степени (24. августа) и у септембру 33,6 степени (27. септембра).

Лета 2012. у Београду је забележена честа појава проласка хладног фронта без падавина, у јуну 1 од 5, у јулу 2 од 6 а у августу 3 од 4 случаја. Дакле, било је 6 од укупно 15 случајева хладних фронтова који нису условили кишу.

У октобру је првих седам дана било топло, 01. октобра највиша температура била је 33,7 степени. Затим је захладило и до 16. октобра пало је више од половине просечне месечне суме падавина. Од 17. до 23. октобра било је стабилно, сунчано време са свим карактеристикама Михољском лета које је прекинуто са два магловита дана (24. и 25.октобар).

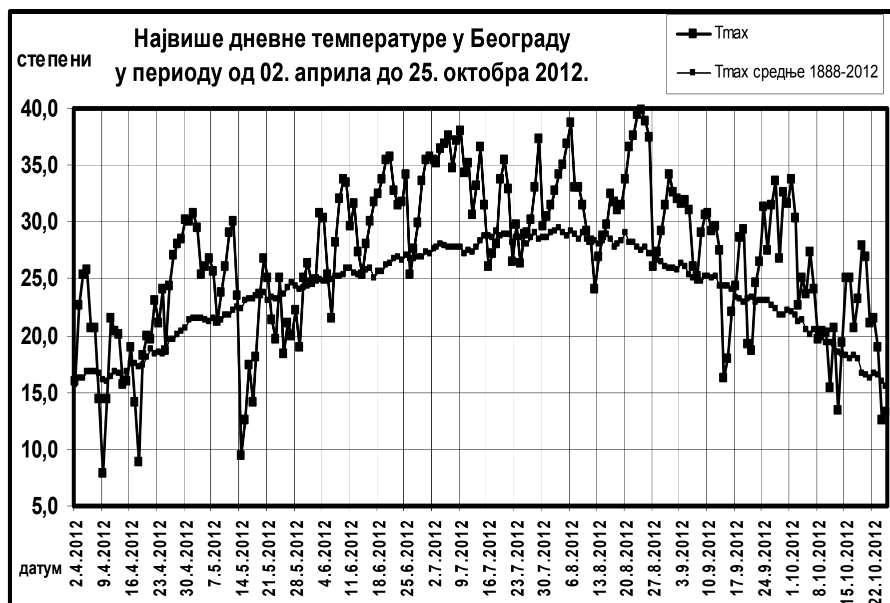
Табела 1. Најниже, највише и средње температуре и количина падавина у Београду у периоду од 02. априла до 25. октобра 2012. године

период	T min средње	Tmin	T max средње	T max	Tsr средње	Количина падавина	% од просека
02-30. април	7,4	0,2	17,6	30,2	12,3	61,9	115,3
мај	13,1	7,4	23,0	30,8	17,6	127,9	180,6
јун	18,8	10,7	30,3	35,7	24,5	16,0	18,4
јули	21,2	15,2	32,7	38,0	26,7	39,0	59,4
август	19,4	13,8	32,6	39,9	26,0	4,5	8,4
септембар	16,3	8,5	27,7	33,6	21,5	30,7	62,4
01-25. окт	8,8	5,9	18,8	33,7	13,2	29,6	69,8
02.04-25.10.	15,0	0,2	24,7	39,9	20,3	309,6	73,4
1888-2012	12,8	-6,9	23,8	43,6	18,1	421,7	100
одступање	+3,2	+7,1	+0,9	-3,7	+2,2	-112,1	-26,6

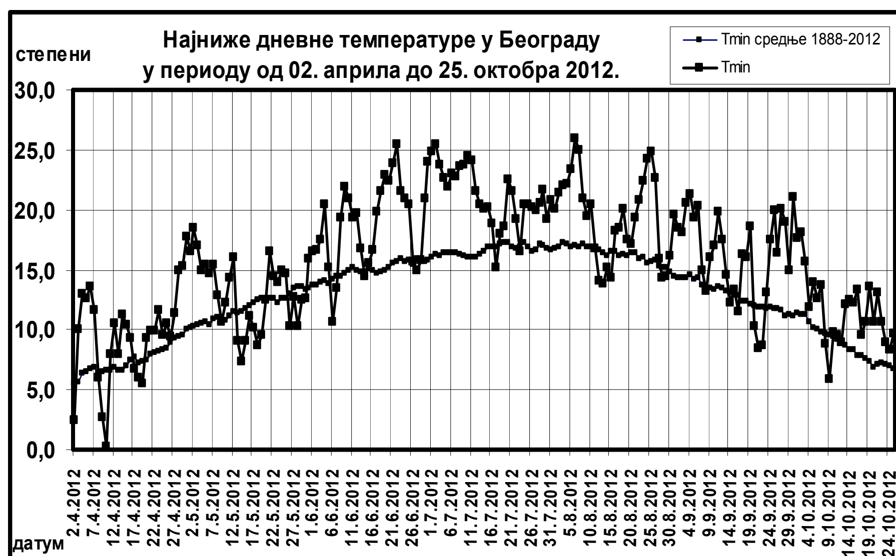
Лето (јун, јули и август) је било најтоплије од како су почела редовна инструментална мерења од 1888. године са просечном температуром од 25,7 степени и 24 дана са максималном температуром једнаком или вишом од 35 степени.



Слика 1. Дневне количине падавина у Београду у периоду од 02. априла до 25. октобра 2012. године.



Слика 2. Дневне максималне температуре у Београду у периоду од 02. априла до 25. октобра 2012. године.



Слика 3. Дневне минималне температуре у Београду у периоду од 02. априла до 25. октобра 2012. године.



Слика 4. Топли и хладни део године на основу висина централних изохипси на 10-mb површини (М. Стеванчевић).

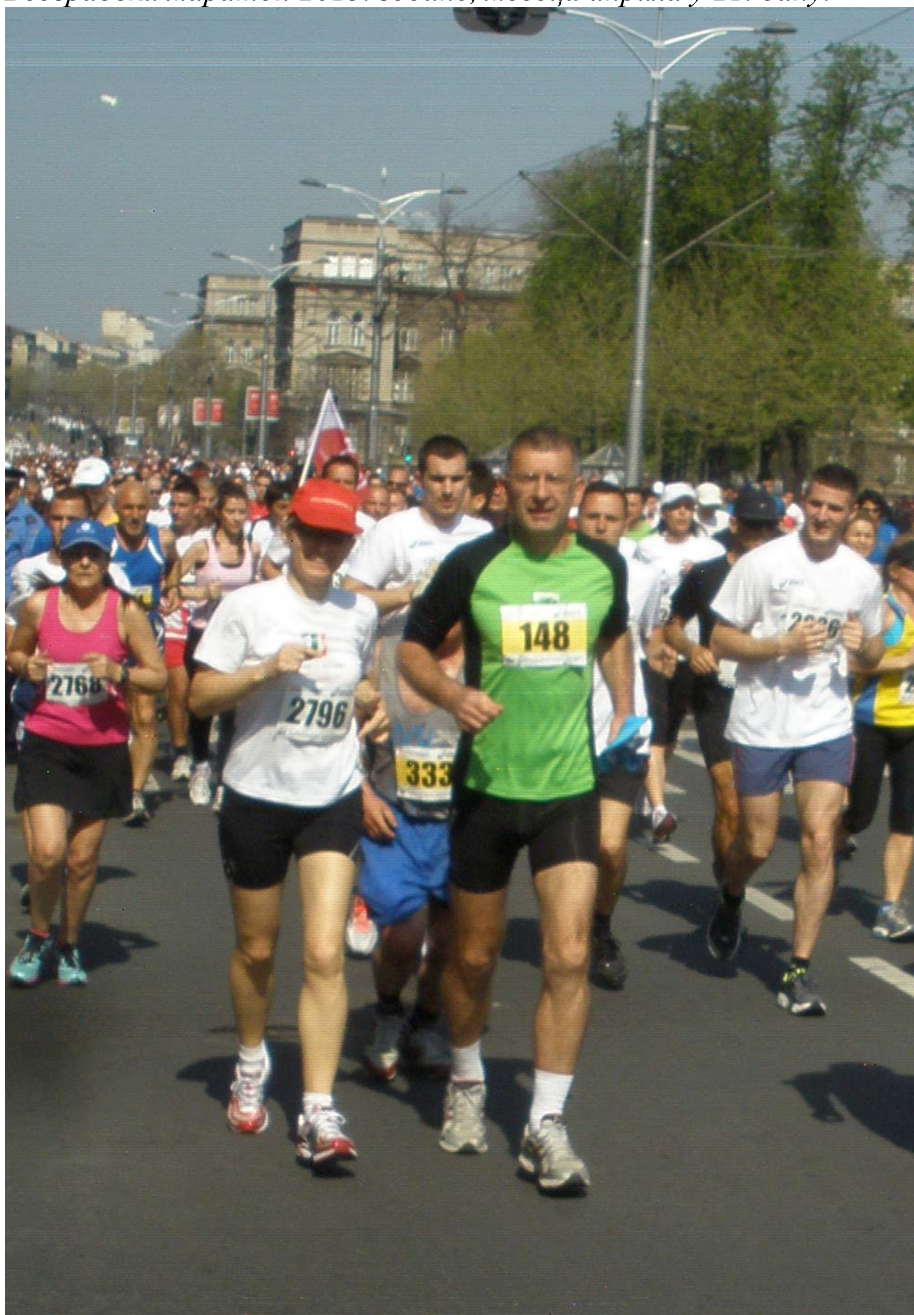
Табела 2. Петнаест најтоплијих лета у Београду у периоду од 1888. до 2012.

	Лето (јун-јул-авг)	Т средње	Tmin средње	Tmax средње
1	2012	25,7	19,8	31,9
2	2003	24,6	18,9	30,5
3	1946	24,5	18,0	30.3
4	2007	24,5	18,6	30,4
5	2000	24,1	17,8	30,2
6	1950	24,0	17,1	30,1
7	1952	23,5	17,3	29,5
8	1963	23,4	17,4	29,3
9	1992	23,4	17,9	29,3
10	2008	23,4	18,2	29,1
11	2011	23,4	18,2	29,1
12	1928	23,3	16,4	30,1
13	1998	23,3	17,6	29,2
14	1931	23,2	16,6	29,9
15	1994	23,2	17,8	29,0

Табела 3 Петнаест најсвежијих лета у Београду у периоду од 1888. до 2012.

	Лето (јун-јул-авг)	Т средње	Tmin средње	Tmax средње
1	1913	18,6	13,4	24,3
2	1926	18,8	14,0	24,5
3	1949	19,4	14,2	24,6
4	1976	19,5	14,6	24,7
5	1919	19,6	14,5	27,1
6	1933	19,6	14,4	25,7
7	1899	19,7	14,0	25,7
8	1914	19,7	14,4	25,6
9	1925	19,7	14,5	26,1
10	1940	19,7	15,0	25,1
11	1984	19,7	14,6	25,1
12	1893	19,8	13,9	25,3
13	1903	19,8	14,2	25,9
14	1978	19,9	14,7	25,5
15	1969	20,0	15,1	25,3

Београдски маратон 2013. године, месеца априла у 21. дану.



Недељко Тодоровић, *члан „Клуба 100 маратона*“, *трчи свој 113. маратон, у Београду, 21. априла 2013. године.*

Документ број 7
7522. година (2013.)
У Београду

Записи о времену у хладном делу године 2012-2013.

Временске прилике у Београду
од 26. октобра 2012. до 04. априла 2013.

Недељко Тодоровић

После топлог и сушног лета и прве половине јесени, средином октобра стигло је прво значајније освежење с кишом, а затим крајем октобра још једно. У новембру је опет било топло, у већини дана суво и углавном сунчано, кише је било упола мање. Највиша температура била је 05. новембра, 23,0 степени. Било је ветровито, у 11 дана дувала је кошава. Мраза није било, сем приземног мраза у једном дану. Од децембра па до почетка априла, дакле укључујући и три зимска месеца, преовлађивало је топло и облачно време са честим падавинама, углавном кишом.

Снега је било мало. Главни налет зиме био је почетком и средином децембра. Први снег је падао 03. децембра а снежни покривач је био у периоду од 08-17. децембра. Највећа дневна висина снежног покривача од 37 cm забележена је 12. децембра. Хладно са снегом и снежним покривачем било је у кратким периодима у трајању од неколико дана, два у другој половини јануара, два у фебруару и два у марту, средином и крајем месеца. У другој половини марта и почетком априла преовлађивало је хладно време, само је у три дана максимална дневна температура прелазила дугогодишње просечне вредности.

Од децембра па до априла забележена је натпросечна количина падавина. Највише падавина било је у марту, 95,4 мм, што је 213% од просечне вредности. Највиша дневна температура од 21,3 степена била је 08. марта, а 16,0 степени била је средином јануара (21. јануар). Најнижа температура била је -8,4 степена (10. децембра). Био је испод просечан број дана с мразем (43 дана, просек 52 дана) и свега 7 ледених дана (просек 18 дана).

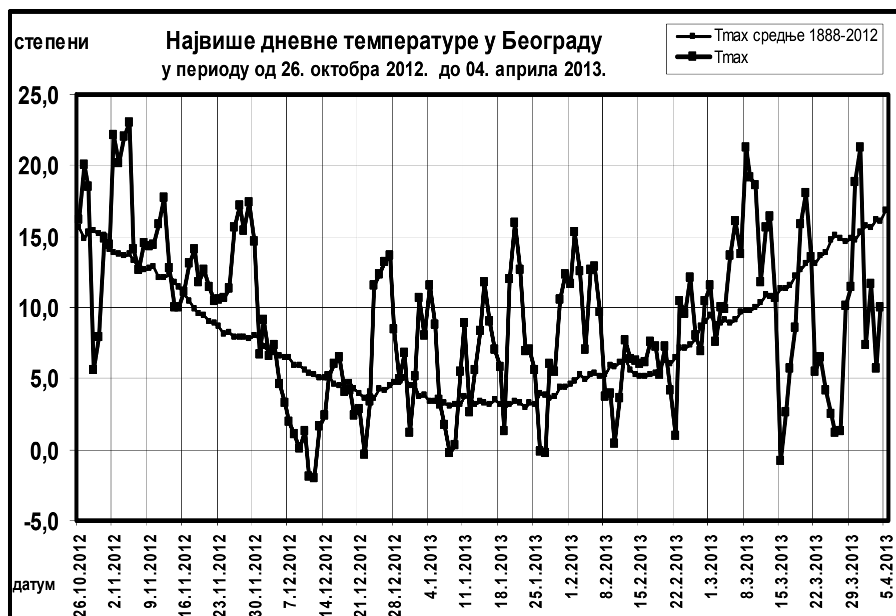
И у периоду од децембра па до почетка априла често је дувала кошава, обично у трајању 1-3 дана. У првој половини марта у три дана било је грмљавине, на подручју града забележен је и град. При проласку јако израженог хладног фронта у недељу, 31. марта, у месту Торда у Банату је са грмљавинским облацима запажена и тромба (торнадо) која је порушила кровове кућа.

У целини, зима може да се окарактерише као умерено блага и влажна, а слично и цео хладни део године. Средња температура тог периода била је за 1,3 степена виша од 125-годишњег просека, а падавина је било више за 34%.

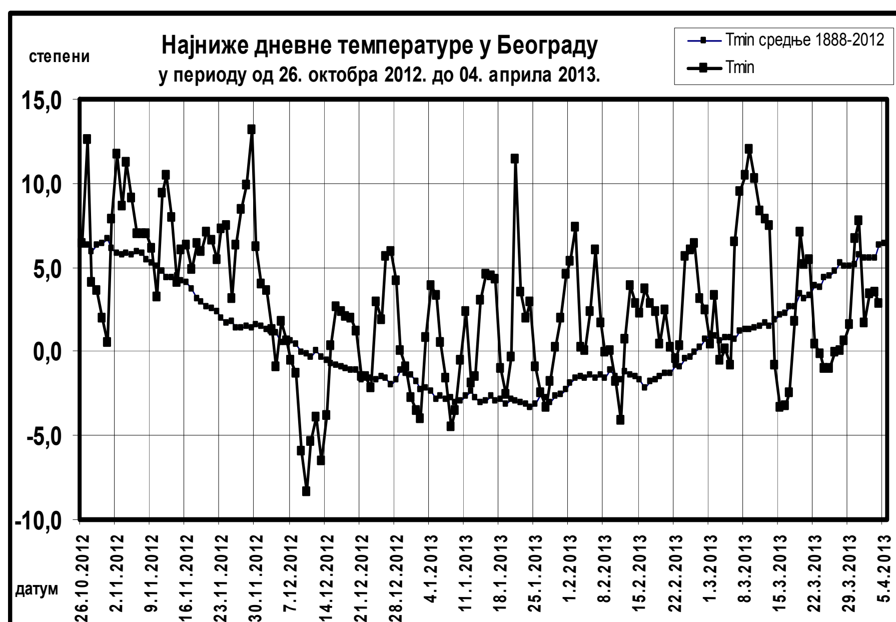
Овакве временске прилике, релативно топло и ветровито са доста падавина, биле су условљене честим циклонима и Средоземљу. Било је врло мало директних продора хладног ваздуха са северозапада, а изостали су приливи хладног ваздуха са североистока Европе. Циклони су се најчешће кретали са Атлантика, преко западног Средоземља, Апенинског и југа Балканског полуострва. То је условљавало честе и обилне снежне падавине у области Алпа и на западу Балкана, а подручје Србије се налазило на периферији са слабо израженим снежним падавинама и захлађењима, али са доста кише.

Табела 1. Најниже, највише и средње температуре и количина падавина у Београду у периоду од 26. октобра 2012. до 04. априла 2013. године.

период	T min средње	Tmin	T max средње	T max	Tsr средње	Количина падавина	% од просека
26-31.10.	6,4	0,5	15,2	20,0	10,2	15,3	180,0
новембар	7,4	3,1	14,5	23,0	10,5	28,1	51,5
децембар	-0,1	-8,4	4,8	13,6	1,9	55,1	104,0
јануар	0,7	-4,5	6,8	16,0	3,2	76,9	174,0
фебруар	2,2	-4,1	7,7	15,3	4,4	53,4	134,8
март	3,2	-3,3	11,0	21,3	6,6	95,4	213,4
01-04.04..	2,8	1,7	11,2	11,7	5,4	12,3	192,2
26.10-04.04.	2,7	-8,4	9,1	23,0	5,6	336,5	134,0
1888-2012	0,7	-26,2	8,0	31,0	4,3	251,1	100,0
одступање	+2,0	+17,8	+1,1	-8,0	+1,3	+85,4	+34,0



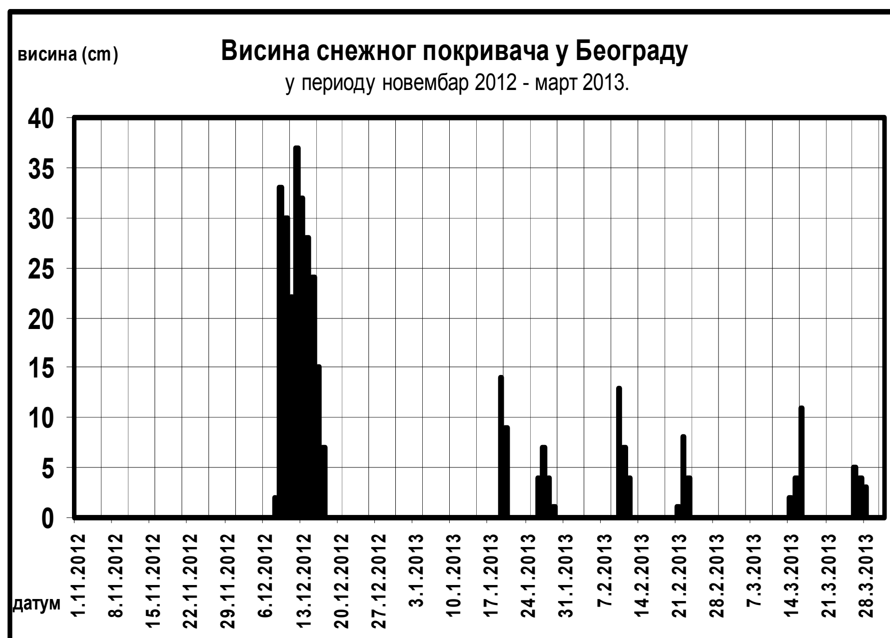
Слика 2. Дневне максималне температуре у Београду у периоду од 26. октобра 2012. до 04. априла 2013. године.



Слика 3. Дневне минималне температуре у Београду у периоду од 26. октобра 2012. до 04. априла 2013. године.



Слика 1. Дневне количине падавина у Београду у периоду од 26. октобра 2012. до 04. априла 2013. године.



Слика 4. Дневне висине снежног покривача.

Документ број 8
⚹ 7522. година (2013.)
У Београду

Листање дивљег кестена

Белешке Владимира Јакшића у периоду 1876-1899

Недељко Тодоровић

У Србији су метеоролошка мерења и осматрања започела средином деветнаестог века када је Владимир Јакшић (1824-1899), професор Лицеја и члан Друштва србске словесности, поставио термометар у Београду, на Сењаку, и од 01. јануара 1848. године редовно бележио температуру ваздуха и атмосферске појаве. Јакшићева мерења и осматрања су забележена у дневницима (*Погодопис*) који су укоричени у шест свезака. До данас је сачувано пет свезака, док недостаје једна (четврта) свеска у којој се налазе резултати осматрања за период децембар 1865 - новембар 1875. године.

Мерно место било је у дворишту летњиковца Јакшићевих, на падинама Сењака окренутим западу, са погледом на реку Саву, Земун и Срем, тада далеко од града, на надморској висини од 90 метара, са географским координатама 44°48’ с.г.ш. и 20°27’ и.г.д, на 4 до 5 метара од породичне куће, у сенци усамљеног великог кестена, који се у марту 2008. године срушио услед старости.
Свакодневно присуство при мерењу и осматрању метеоролошких параметара омогућило је Владимиру Јакшићу и сарадницима да забележе и многа друга природна догађања као што је цветање дивљег кестена у њиховом дворишту. Ови подаци су једнако драгоцени као и метеоролошки. Биљни свет реагује на временска догађања и фазе развоја су у корелацији са метеоролошким параметрима, пре свега с температуром, и показатељ су климатских особина неког места и подручја. Временске прилике у одређеном стадијуму развоја биљке нису исте сваке године, постоје одређена одступања што за последицу има датумско померање неке фазе развоја. Такви подаци посредно нам говоре о временским приликама у некој години, а у дугом низу година могу да укажу и на промене неких климатских фактора.

Табела 1. Белешке Владимира Јакшића о датуму листања кестена (1876-1899) на Сењаку (90 m). Средњи датум листања је 31. март (90. дан у години), најранији 23. март, најкаснији 09. април.

датум	**дан у години**	**датум**	**дан у години**	**датум**	**дан у години**
27.03.1876.	87	30.03.1884.	90	29.03.1892.	89
27.03.1877.	86	21.03.1885.	80	07.04.1893.	97
01.04.1878.	91	02.04.1886.	92	29.03.1894.	88
01.04.1879	91	01.04.1887.	91	01.04.1895.	91
09.04.1880.	100	27.03.1888.	87	24.03.1896.	84
1881	-	07.04.1889.	97	23.03.1897.	82
1882	-	27.03.1890.	86	29.03.1898.	88
08.04.1883.	98	05.04.1891.	95	28.03.1899.	87

Табела 2. Дан у години и просечан датум листања дивљег кестена (1991-2010) на неколико локација у околини Београда (у загради је надморска висина).

година	**Обреновац (80 m)**	**Остружница (87 m)**	**Сурчин (75 m)**	**Митровица (81 m)**	**Коцељева (130 m)**
1991				98	96
1992				105	98
1993	100			115	108
1994	89			105	
1995			91	107	98
1996	108		105	115	111
1997	93		100	117	116
1998	93		100		96
1999	91		96	110	99
2000	90		92	103	97
2001	81		82	99	111
2002			94	91	97
2003	102		103	109	106
2004			104	103	99
2005			106	106	106
2006			106	100	102
2007				95	89
2008		86		94	86
2009		92		99	94
2010		91		98	92
Најранији датум	81 (22. март)	86 (26. март)	82 (23. март)	94 (03. април)	86 (26. март)
Најкаснији датум	108 (17. април)	91 (01. април)	106 (16. април)	117 (27. април)	116 (26. април)
Средњи датум	**94 (04. април)**	**90 (31. март)**	**98 (08. април)**	**104 (14. април)**	**95 (05. април)**

Подаци о листању дивљег кестена у периоду од 1876. до 1899. године омогућавају поређење са подацима из новијег времена. Овде ће бити приказана кратка упоредна анализа података о листању дивљег кестена после стотинак година. Нажалост, не постоје подаци са исте локације, али као добра апроксимација могу да послуже подаци са неколико локација у окружењу. У табели 1 дати су подаци о листању дивљег кестена на Сењаку, а у табели 2 са неколико других локација.

Разлика у датуму стадијума развића једне те исте биљке, у овом случају дивљег кестена, зависи пре свега од географске ширине и надморске висине. За сваки степен географске ширине и за сваких 150 метара висинске разлике, промена температуре износи 0,75^{o}C. Ове промене имају за последицу промену датума стадијума развића за 4 дана. Или, промена температуре за 1 степен изазива разлику у датуму развоја вегетације за 5 дана. У овде посматраним случајевима ови фактори (пола степана г.ш. и 50 m надморске висине) нису пресудни за разлике у датумима развића, њихов утицај уопштено посматрано може да узрокује разлику до 2 дана. Белешке о датумима показују веће разлике између локација на релативно блиском растојању, што значи да неки други фактори имају утицаја. Одлучујући фактор могао би да буде карактеристика мерног места: врста, нагиб и експозиција терена, заступљеност вегетације, старост биљке и опште орографске карактеристике. Значајна разлика је у општим орографским карактеристикама; Сурчин, С.Митровица и Обреновац се налазе у равничарским теренима (Панонска низија), а Сењак, Остружница и Коцељева на првим узвишењима на ободу те равнице. У месецима до почетка листања (хладни део године) важну улогу има и синоптичка ситуација због другачијих манифестација на локацијама са различитим орографским особинама. При циклоналној ситуацији са облацима, падавинама и ветром нема значајне разлике, али она постоји при стабилном антициклоналном типу. Тада се често јавља температурна инверзија и с њом пратећа магла; у нижим пространим пределима приметно је хладније уз дуготрајно задржавање магле. То условљава и разлику у активним и ефективним температурама и температурним сумама до почетног стадијума листања. Тај утицај се јасно види на основу разлика средњих датума листања дивљег кестена у С. Митровици и Коцељеви.

Сењаку је географски најближа и са најприближнијим особина мерног места Остружница. Средњи датум листања дивљег кестена на овим локацијама је исти. Нажалост, за Остружницу не постоји довољно дугачак низ података тако да постоји могућност одступања. Али, ако и за те 3 године упоредимо податке из Остружнице са онима из С. Митровице и Коцељеве, уочава се однос који би могао да се примени на цео период. Аналогија с тим запажањем указује да је средњи датум на Сењаку видно ранији од оног у Сурчину (географски врло близу) и С. Митровици највероватније из истих разлога, а то је утицај температурне инверзије при стабилном антициклоналном времену. Због краткоће и нехомогености низова, овде нису рачунати температурни фактори који би дали прецизнију слику о разликама средњих датума. Циљ је био само опште запажање.

Упоређивање датума листања дивљег кестена на Сењаку у низу од 22 године у периоду од 1876. до 1899. године и на неколико околних локација у низу од 20 година у периоду од 1991. до 2010. године не указује на значајне разлике између њих. То посредно наводи на закључак да се температурни режим у та два посматрана периода, између којих је један век, није битно разликовао.

И поред оскудних података, намеће се закључак да се климатске прилике у последњих стотинак година нису промениле.

Документ број 9
7522. година (2013.)
У Београду

Поновљивост топлих лета у Београду

Анализа броја дана са највишом дневном температуром једнаком или већом од 35 степени

Недељко Тодоровић

1.Увод

Временске прилике, изражене преко мноштва метеоролошких параметара, непрекидно осцилују око просечног, равнотежног стања (климатски средњаци). Понављају се после неког периода, али практично никад нису исте, већ се у неком одређеном степену (амплитуда) разликују од претходних. Истраживачи покушавају да утврде законитости понављања сличних временских ситуација или неког метеоролошког параметра. Тако, сада су актуелни разни индекси циркулације као што су NAO (North Atlantic Oscillation), AO (arctic Oscillation), PDO (Pacific Decadal Oscillation), LSO (Luni-Solar Oscillation) и циклуси Сунчеве активности. За подручје Београда установљена је корелација између ових индекса и поновљивости хладних зима које су окарактерисане температуром и висином снежног покривача (Paskota M, Vujović D, Todorović N, 2013). У овом раду даје се кратка анализа поновљивости топлих лета у Београду и пројекција за наредне деценије.

2. Подаци

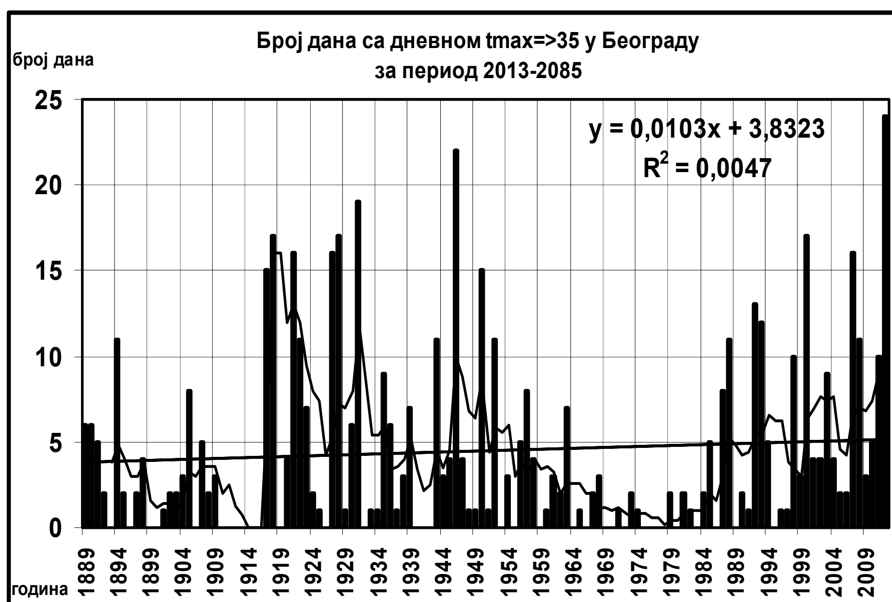
У раду су коришћени подаци о средњој летњој (јун-јули-август) температури и броју дана са највишом дневном температуром једнаком или већом од 35 степени.

3. Метод рада

За анализу су коришћени графици и спектрална анализа података. Топла лета у Београду, изражена преко температурног режима, имају одређену законитост понављања.



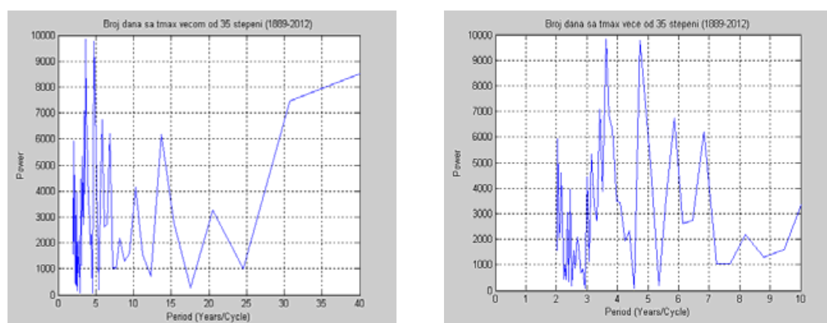
Слика 1. Средња летња температура у Београду



Слика 2. Број дана са највишом дневном температуром једнаком или већом од 35 степени у Београду у периоду 1888-2012. Података о броју дана није било за године 1911., 1914.-1916., 1919., и 1942.

На слици 1 уочавају се периоди са трендом раста и опадања средње летње температуре. Карактеристичне године које раздвајају те периоде су 1913. и 1976. с најнижом средњом летњом температуром и дужином периода између њих од 63 године, и године 1946. и 2012. с највишом летњом температуром и периодом између њих у трајању од 66 година. Анализа на основу покретног низа података од 5 година даје дужину тих периода у трајању од приближно исто толико година (64-66 година).

На слици 2 такође се уочавају периоди са чешћом појавом лета са већим или мањим бројем дана са температуром једнаком или већом од 35 степени. Број дана са екстремно високом температуром је у корелацији са средњом летњом температуром (Vujović D, Todorović N, 2008), тако да су дужине уочених периода између карактеристичне године приближног трајања. На основу покретног низа података од 5 година добија се период у трајању од 65 година. Поред тога, могли би се издвојити периоди у којима је број дана са t_{max}=>35 често био већи од 10 (1917-1952, трајање 35 година, и 1988-2012, трајање 24 године), и периоди када је њихов број био мањи од 10 (1953-1987, трајање 34 године). Дакле, на основу овог критеријума, један цео период (талас) са „топлим“ и „хладним“ летима има трајање од 69 година што је вредност приближна раније добијеним дужинама трајања. Актуелни „топли“ период је непотпун.



Слика 3. Периодограм за број летњих дана са t_{max}=>35 степени.

Спектрална анализа указује на поновљивост броја дана са t_{max}=>35 степени сваких 4-5, 14 и 31 годину. Недовољна дужина низа не омогућава добијање вредности следећег дужег периода.

Спектрална анализа летње температуре даје поновљивост од 60 година (Vujović D, Todorović N, 2008). Графички метод анализе средње летње температуре и броја дана са t_{max}=>35 степени даје поновљивост од 65 година.

Табела 1. Подударност година са сличним летњим температурним режимом. Подаци у колонама: 1-број карактеристичне године, 2-године, 3-број дана са tmax=>35 степени у години у колони 2, 4-године, 5-број дана са tmax=>35 степени у години у колони 4, 6-дужина трајања периода између година у колони 2 и 4. У међуредовима је дужина трајања периода између година у истој колони.

Карактеристични максимуми						Карактеристични минимуми					
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	1918	17	1985	5	67	1	1913	0	1976	0	63
	3		3				13		13		
2	1921	19	1988	11	67	2	1926	0	1989	0	63
	6		4				3		2		
3	1927	16	1992	13	65	3	1920	4	1983	0	63
	1		1				3		4		
4	1928	17	1993	13	65	4	1929	1	1991	1	62
	7		7				3		4		
5	1935	9	2000	17	65	5	1932	0	1995	0	63
	8		7				8		10		
6	1943	11	2007	16	64	6	1940	0	2005	4	65
	3		5				1		1		
7	1946	22	2012	24	66	7	1941	0	2006	4	65
							3		3		
						8	1944	3	2009	3	63
					65,5						63,38

4. Резултати

Анализа средње летње температуре и броја дана са највишом дневном температуром једнаком или већом од 35 степени на неки начин упарује године са сличним вредностима ових параметара. У прегледној табели 1. дате су године и дужина трајања периода између њих, а главни критеријум је био број дана са највишом дневном температуром једнаком или већом од 35 степени, а као корективни фактор узимана је средња летња температура.

На основу запажања о смењивању топлијих и хладнијих лета могуће је донекле сагледати и њихове будуће осцилације (ритам). Пројекција се састоји у одређивању карактеристичних година с „топлим“ и „хладним“ летима и њиховим одговарајућим

бројем дана са t_{max}=>35 степени, поновљивости, вредностима средње летње температуре и тренду оба параметра.

У табели 2, у колони 6, дужина трајања периода између година у колони 2 и 4 је осредњена на 65 година за оба типа карактеристичних тачака, а у колони 5 урачунат је тренд пораста броја дана са t_{max}=>35 степени који износи 1 дан на 100 година. На основу карактеристичних тачака датих у табели 2, осцилација и тренда средње летње температуре урађен је график (слика 4).

Табела 2. Пројекција броја дана са t_{max}=>35 степени у Београду. Значење вредности је исто као у табели 1.

Карактеристични максимуми						Карактеристични минимуми					
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	1950	15	2015	16	65	1	1949	2	2014	3	65
	2						4		4		
2	1952	11	2017	12	65	2	1953	0	2018	1	65
	5		5				2		2		
3	1957	8	2022	9	65	3	1955	0	2020	1	65
	6		6				4		4		
4	1963	7	2028	8	65	4	1959	0	2024	1	65
	5		5				5		5		
5	1968	3	2033	4	65	5	1964	0	2029	1	65
	5		5				6		6		
6	1973	2	2038	3	65	6	1970	0	2035	1	65
	8		8				6		6		
7	1981	2	2046	3	65	7	1976	0	2041	1	65
	4		4				7		7		
8	1985	5	2050	6	65	8	1983	0	2048	1	65
	3		3				3		3		
9	1988	11	2053	12	65	9	1986	0	2051	1	65
	4		4				3		3		
10	1992	13	2057	14	65	10	1989	0	2054	1	65
	1		1				6		6		
11	1993	13	2058	14	65	11	1995	0	2060	1	65
	7		7				10		10		
12	2000	17	2065	18	65	12	2005	4	2070	5	65
	7		7				1		1		
13	2007	16	2072	17	65	13	2006	4	2071	5	65
	5		5				3		3		
14	2012	24	2077	25	65	14	2009	3	2074	4	65

5. Закључак

Поновљивост броја дана са t_{max}=>35 степени у периоду 1889-2012. омогућава пројекцију за наредне деценије. Спектрална анализа и графичка метода указују да ће наредних 30-35 година број дана са t_{max}=>35 степени опадати, а затим поново расти. Пројекција средње летње температуре је у корелацији са пројекцијом броја дана.

На основу тога у наредне три деценије можемо очекивати тренд пада летњих температура.

У укупном тренду пораста средње годишње температуре у Београду највећи удео имају зимске минималне температуре што је пре свега последица урбанизације (ширење града и стварање топлотног острва и урбанизација непосредно око Метеоролошке опсерваторије). Због тога би пројектовани тренд пада летњих температура једним делом био компензован зимским трендом пораста (ако га буде било) што би на годишњем нивоу узроковало блажи тренд пада средњих годишњих температура.



Слика 4. Број дана са t_{max}=>35 степени у Београду од 1889 до 2012, пројекција за период 2013-2085 са трендом на основу покретног низа података од 5 година.

Референце:

1. Vujović D, Todorović N, 2008: The Changes in Extreme Air Temperatures during the period 1887-2007 at Belgrade, Serbia. Ovidius University Annals, Series: Civil Engineering (2008), **1**, No. 10, 119-124, Constantza, Romania.

2. Paskota M, Vujović D, Todorović N, 2013: Repetitiveness and underlying characteristics of climatologic parameters in winter *Theor. Appl. Climatol.*, DOI: 10.1007/s00704-012-0788-6, IF_{2011}=1.942 (M_{22})

Документ број 10
☓ 7522. година (2013.)
У Београду

Датум последњег снега и снежног покривача у Београду у периоду 1991-2013.

Недељко Тодоровић

Снежни покривач је важан климатски фактор. Његово стварање и задржавање у неком региону зависи пре свега од температуре ваздуха а она од хемисферске циркулације ваздуха и расподеле поља ниског и високог притиска. Појава падања снега и његово задржавање на тлу је резултат свеукупног утицаја других метеоролошких елемената у различитим синоптичким ситуацијама. Посматрани кроз дуги низ година, снег и снежни покривач постају климатски елементи и са другим елементима добри су показатељи климатских трендова.

Последњих деценија шири се хипотеза о глобалном отопљењу. Температура у Београду у последњих 125 година има тренд пораста, а најизраженији тренд пораста има зимска температура. Овде нећемо образлагати тренд температуре, само ћемо напоменути да је њен благи пораст пре свега последица урбанизације. Овде ћемо приказати какав је тренд климатског елемента снега израженог преко последњег датума падања снега и последњег датума снежног покривача.

Подаци у табели 1 јасно показују да последњих деценија, у периоду „климатских промена“, нема значајних померања анализираних датума. Средњи датум последњег падања снега у периоду од 1991. до 2013. године, у поређењу са подацима стогодишњег низа (1887-1986), практично се није променио. Датум последњег снежног покривача има помак ка каснијем датуму. Разлика није настала као резултат климатских промена, јер тада би говорили о дужем трајању зиме и захлађењу, већ је последица неуједначене методологије узимања узорка. За стогодишњи период подаци о снежном покривачу су узети само у

оним данима када је регистрован у 7 часова ујутро, а подаци за 1991-2013. имају придодате дане када је унет у дневник осматрања иако га није било у 7 часова ујутро. Дакле, ако имамо то у виду, и средњи датум последњег снежног покривача нема значајни помак у односу на претходни стогодишњи низ.

Табела 1. Датум последњег снега и снежног покривача у Београду у периоду 1991-2013. * Подаци до 15. априла 2013. **Резултати осматрања МО Београд у периоду 1887-1986.

	Снег		**Снежни покривач**	
година	**датум**	**дан**	**датум**	**дан**
1991	16.02.	47	17.02.	48
1992	18.04.	109	18.04.	109
1993	31.03.	90	31.03.	90
1994	20.02.	51	24.02.	55
1995	12.04.	102	30.03.	89
1996	16.04.	107	16.04.	107
1997	22.04.	112	22.04.	112
1998	22.03.	81	02.02.	33
1999	21.03.	80	23.02.	54
2000	20.03.	80	19.03.	79
2001	28.03.	87	01.03.	60
2002	07.04.	97	22.01.	22
2003	08.04.	98	08.04.	98
2004	10.03.	70	06.03.	66
2005	19.03.	78	13.03.	72
2006	07.04.	97	17.03.	76
2007	04.02.	35	28.01.	28
2008	25.03.	85	17.02.	77
2009	21.03.	80	01.03.	60
2010	13.03.	72	14.03.	73
2011	07.03.	66	09.03.	68
2012	28.02.	59	26.02.	57
2013*	01.04.	91	28.03.	87
		81,48		70,43
Средњи датум				
1991-2013	**22.03.**	**81. дан**	**11.03.**	**70. дан**
1889-1986	**21.03.****	**80. дан**	**05.03.****	**64. дан**

Док. број 11
7522. година (2013.)
У Београду

ДИНАМИКА ТРОПСКИХ ЦИКЛОНА И ГЛОБАЛНО ОТОПЉАВАЊЕ

Др Владан Дуцић, редовни професор
Географски факултет, Београд

Апстракт: Основни циљ овог рада је да се утврди да ли постоји веза између учесталости тропских циклона и глобалног отопљавања. Подаци за период 1970 -2012. показују да се број тропских циклона на Земљи смањује. Тренд повећања броја циклона у северном Атлантику није статистички значајан и последица је методолошких непоузданости. Трендови тропских циклона не указују на доминацију растућег утицаја антропогеног ефекта стаклене баште на њихову бројност.

Abstract: The main objective of this paper is to determinate a potential relationship between the frequency of tropical cyclones and global warming. Data for the period 1970 -2012 show that the number of tropical cyclones on Earth decreases. Increase in the number of tropical cyclones in the North Atlantic is not statistically significant and they are a result of methodological uncertainty. The trend in tropical cyclones does not indicate to the dominant influence of the growing influence of anthropogenic greenhouse gases effect on their counts.

УВОД

Тропски циклони представљају једну од најопаснијих природних непогода. Осим великих материјалних губитака, односе и бројне људске жртве. Ураган Сенди, који је погодио источну обалу САД у јесен 2012., подгрејао је страхове многих да су људи допринели емисијом гасова са ефектом стаклене баште чешћој појави ових стихијних сила. Поједини амерички сенатори ургирају на САД и Међународну заједницу да се спроведу хитне мере у смањењу емисије угљендиоксида, како би се спречила „глобална катастрофа“ (http://www.epw.senate.gov/public/index.cfm?FuseAction=Minority.Blogs&ContentRecord_id=43bfed3e-d728-1b7f-d18e-93031772348a).

Многи медији у хору упозоравају да људи својом деструктивном активношћу прете да изазову „потоп библијских размера“, ако се не предузму хитне мере борбе против „глобалног отопљавања“ за које се не доводи у сумњу да су га изазвали људи (http://www.globalwarming.org/wp-content/uploads/2012/11/bloomberg_cover_stupid.jpg).

Основни циљ рада је био да се утврди да ли постоји веза између учесталости тропских циклона и „глобалног отопљавања“, у склопу тврдњи да се честина екстремних појава на Планети повећала под утицајем растућег антропогеног ефекта стаклене баште.

Последњи, четврти извештај Радне групе 1, Међувладиног панела за климатске промене (IPCC, 2007), садржи резултате добијене најновијим научним истраживањима узрока савремених климатских промена. У тренутку припреме за штампу овог рада, још увек није био доступан пети извештај Радне групе 1, планиран за 2013. У четвртом извештају се наглашава да су атмосферске концентрације гасова са ефектом стаклене баште, а нарочито угљендиоксида, метана и азотсубоксида енормно увећане у односу на преиндустријски период, и да су њихове садашње вредности највеће у протеклих 650 000 година.

Осмотрен пораст концентрација угљендиоксида, метана и азотсубоксида у току последњег столећа, узрокован је пре свега сагоревањем фосилних горива, променом намене коришћења земљишта и другим људским активностима. На основу најновијих резултата истраживања констатује се да су људске активности у периоду од 1750. до данас, довеле до мерљивих промена енергетског биланса атмосфере (услед антропогених и природних фактора увећан је ефекат стаклене баште за 2,9 W/m2 у периоду после 1750. године, при чему се само 0,12 W/m2 приписује утицају природних фактора, тј. промени соларне константе).

У извештају се даље наводи констатација да су нова испитивања климе 20. века, као и директна осматрања промена садашње климе потврдила утицај антропогеног фактора на глобално загревање атмосфере, односно на пораст температуре приземног слоја атмосфере, смањење масе снега и снежног и леденог покривача, и пораст нивоа мора. Регистроване промене основних климатских елемената, као и промене у учесталости и интензитету климатских екстрема, потврдиле су систематске промене климе како на глобалном тако и на регионалном нивоу.

Поред регистрованих промена у термичком режиму и режиму падавина, у многим регионима света регистроване су и промене у интензитету и учестаности појаве климатских екстрема, као што су суше, поплаве, клизишта, ерозија земљишта, **тропски циклони**, олујне непогоде праћене градом, снежне мећаве и лавине, таласи екстремно високих температура ваздуха, мразеви, јаке кише кратког трајања, шумски пожари, услови за ширење епидемија, узрокујући велике људске жртве и материјалне штете.

БАЗА ПОДАТАКА И МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА

Подаци о броју тропских циклона на Земљи у целини, преузети су са интернет адресе http://policlimate.com/tropical/global_frequency. Обухваћене су све главне области тропске циклогенезе (Табела бр.1). Подаци су обрађени као месечне вредности. Обухватају период 1970 - 2012. година и највећим делом су резултат сателитских осматрања. Динамика промена честине тропских циклона утврђивана је методом линеарног тренда и покретних средњих вредности.

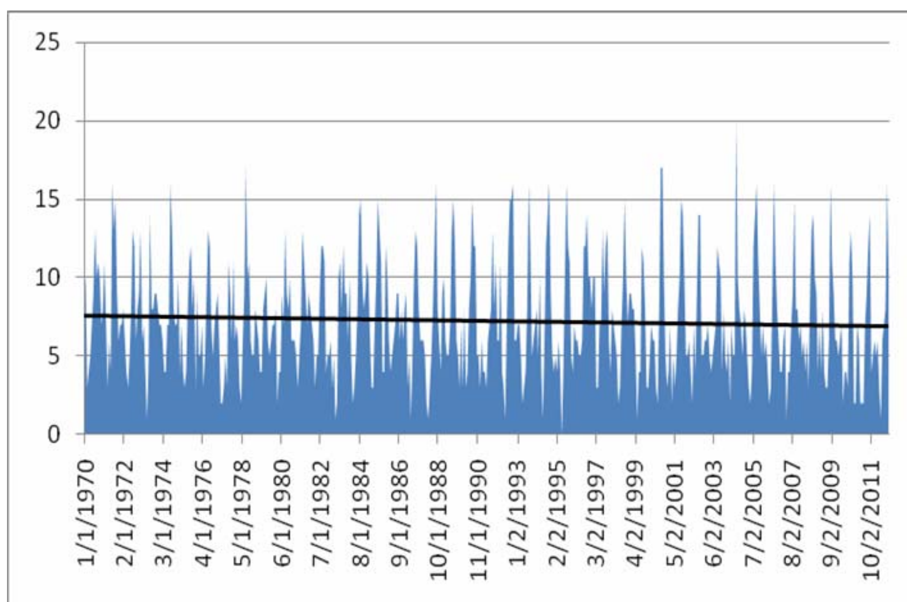
Табела бр. 1: Карактеристике тропских циклона по океанским басенима*

Басен	Почетак сезоне	Крај сезоне	Тропске олује (>34 чвора) (годишње)	Урагани (>63 чвора)	ТЦ категорије 3+ (>95чворова)
Сев.-Зап. тихоокеански	април	јануар	26,7	16,9	8,5
Јужноиндијскоокеански	новембар	април	20,6	10,3	4,3
Сев.- Ист. тихоокеански	мај	новембар	16,3	9,0	4,1
Северноатлантски	јун	новембар	10,6	5,9	2,0
Јужнотихоокеански	новембар	април	9	4,8	1,9
Северноиндијскоокеански	април	децембар	5,4	2,2	0,4

ДОБИЈЕНИ РЕЗУЛТАТИ И РАЗМАТРАЊА

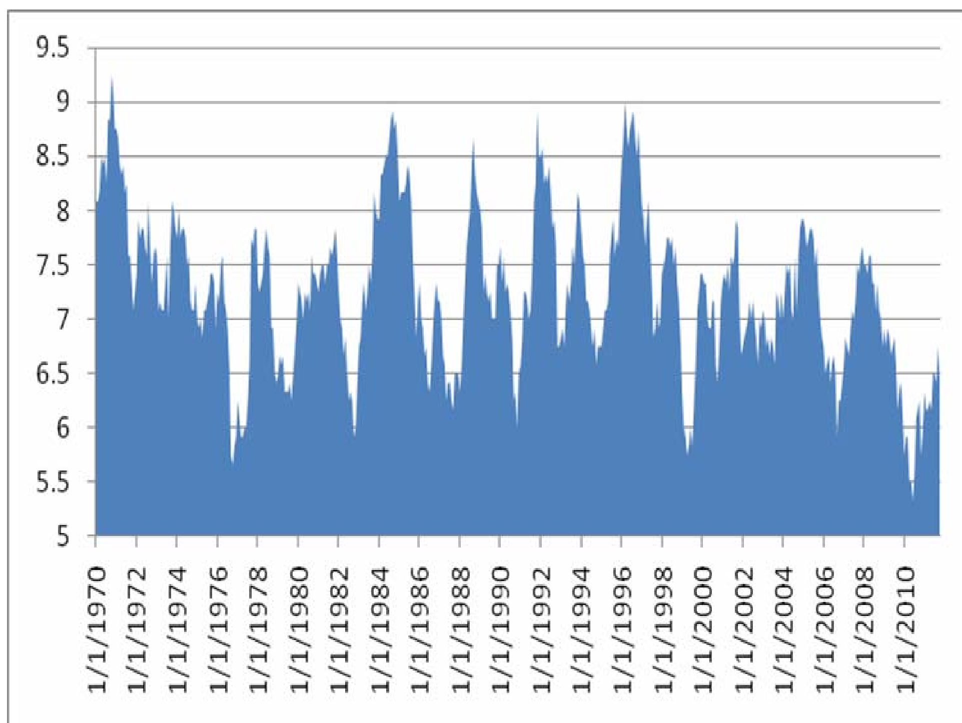
У посматраном периоду 1970 – 2012., бележи се благи, статистички безначајан негативни тренд броја тропских циклона. Дакле, доступни подаци за последње 43 године показују да се број тропских циклона на Земљи **смањује.** Највише их је било **у** августу 2004. (20), а најмање у мају 1995, када једини пут није забележен ниједан тропски циклон у току читавог месеца (Графикон бр.1).

Графикон бр.1: Тренд промена броја тропских циклона у Светском океану



Ако се посматрају покретне дванаестомесечне вредности, види се да је **највише** активни период био при **почетку** низа (октобар 1970. – септембар 1971. (111 тропских циклона), а **најмање** активни јуни 2010. – мај 2011. (64 циклона), дакле при **крају** низа (Графикон бр.2). То је у складу са резултатима добијеним линеарним трендом.

Графикон бр.2: Покретне дванаестомесечне вредности броја тропских циклона у Светском океану



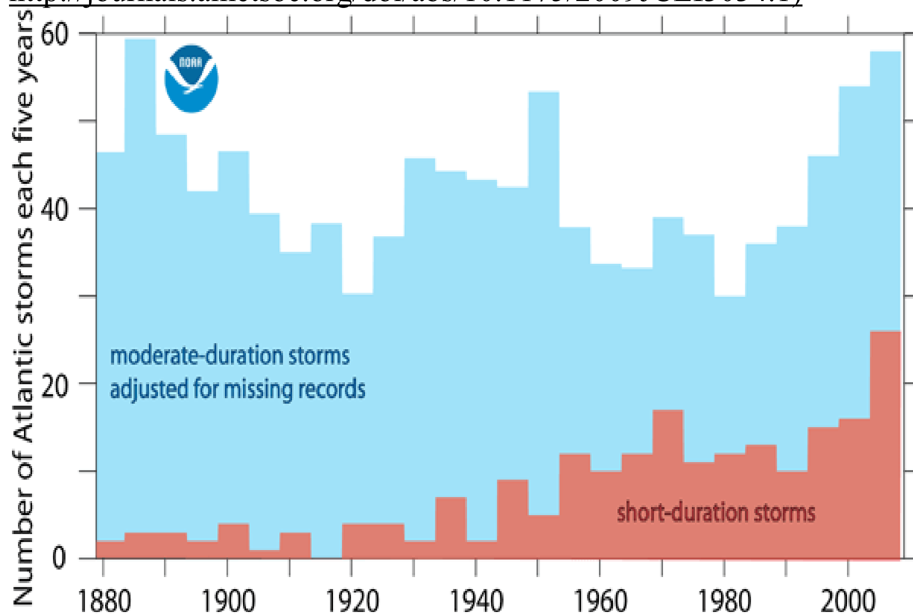
Gabriel A. Vecchi и Thomas R. Knutson на званичном сајту GFDL (Geophysical Fluid Dynamics Laboratory/NOAA, Princeton, NJ.), дају изванредну анализу савремених трендова тропских циклона и недоумица које се јављају приликом тумачења добијених резултата – http://www.gfdl.noaa.gov/historical-atlantic-hurricane-and-tropical-storm-records.

Констатују да је праћење савремених трендова тропских олуја и урагана од суштинског значаја за разумевање како климатске промене утичу на њихове параметре. Разумевање утицаја климе на урагане би било и од великог значаја за процену њихове динамике у пројекцијама промене климе у будућности у различитим сценаријима IPCC-а.

На основу историјских извора, приземних и радиосондажних мерења, као и на основу авионских и сателитских осматрања, формирана је база података тропских олуја и урагана (HURDAT - http://www.aoml.noaa.gov/hrd/hurdat/), који су се јављали у северном Атлантику. Након пажљиве анализе и хомогенизације података утврђено је да је од краја 19. века дошло до повећања честине тропских олуја и урагана у овом сектору, али да је то последица, пре свега, унапређења методологије њиховог регистровања. Шири осврт на ове резултате дају (Vecchi and Knutson (2008); Landsea et al (2010); Vecchi and Knutson (2011).; Villarini et al. (2011).

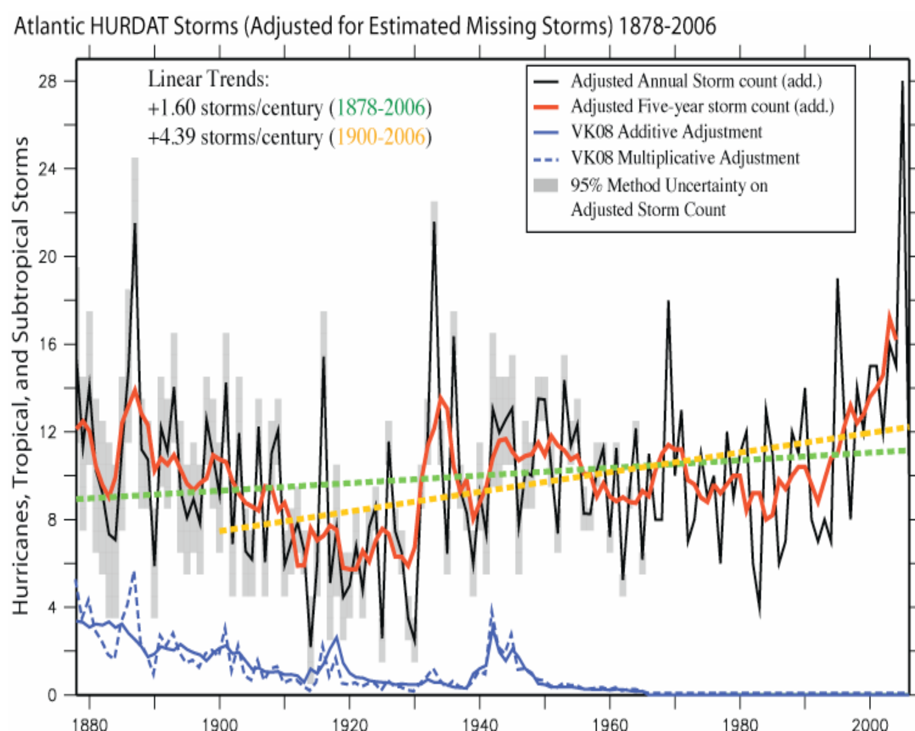
Детаљна анализа графикона (бр. 3) показује да је посматрано по пентадама, број урагана средње дужине трајања порастао од осамдесетих година 20. века. Међутим, ако се посматра цео низ, од пентаде 1881-1885., не уочава се присуство било каквог тренда. Ипак, тропске олује, које трају краће од два дана, показују скок бројности од средине деведесетих година прошлог века. Позивајући се на раније радове, Vecchi и Knutson примећују да је то изгледа последица квалитетнијих осматрања.

Графикон бр 3: Пентадне вредности броја тропских циклона у Северном Атлантику, различите дужине трајања (преузето од Landsea, Vecchi, Bengtsson and Knutson (2009, J. Climate - http://journals.ametsoc.org/doi/abs/10.1175/2009JCLI3034.1)



(Vecchi and Knutson 2008), анализирали су у ранијем раду тренд броја северноатлантских циклона за два периода: 1878-2006, и 1900-2006. (Графикон бр. 4).

Графикон бр.4: Тренд броја северноатлантских циклона за два периода: 1878-2006, и 1900-2006. (преузето од Vecchi and Knutson (2008, J. Climate - http://www.gfdl.noaa.gov/cms-filesystem-action/user_files/gav/publications/vk_08_recount.pdf)



У првом периоду подаци указују на раст од 1,6 циклона по веку, а у другом 4,39 циклона по веку. Прво примећују да су подаци старијих осматрања добијени углавном на основу бродских дневника, због чега је број циклона сигурно потцењен. Осим тога, констатују да је варијабилност података велика и да тренд ни у једном случају није статистички значајан. Осврћући се на везу између честине циклона у северном Атлантику и глобалног отопљавања, изричито тврде да **„Thus the historical tropical storm count record does not provide compelling evidence for a greenhouse warming induced long-term increase“.**

ЗАКЉУЧАК

Дакле, на основу изложеног може се закључити да је од 1970. године присутан силазни тренд броја тропских циклона на глобалном нивоу. Подаци који указују на повећање бројности тропских циклона у појединим регионима (северни Атлантик) у дужим периодима су последица методолошких непоузданости. Без обзира на ниво поузданости, промена није статистички значајна. Све у свему, трендови тропских циклона не указују на доминантни утицај глобалног отопљавања, односно растућег утицаја антропогеног ефекта стаклене баште на њихову бројност.

ЛИТЕРАТУРА

Summary for Policymakers (2007): Intergovernmental Panel on Climate Change, A report of Working Group I.

Vecchi G., Knutson T. (2008): On Estimates of Historical North Atlantic Cyclone Activity, JOURNAL OF CLIMATE, Volume **21**, 3580-3600.

Landsea, W., Vecchi A., Bengtsson L., Knutson R. (2010): Impact of Duration Thresholds on Atlantic Tropical Cyclone Counts. JOURNAL OF CLIMATE, Volume **23**, 2508–2519.

Vecchi G., Knutson T. (2011): Estimating Annual Numbers of Atlantic Hurricanes Missing from the HURDAT Database (1878–1965) Using Ship Track Density, JOURNAL OF CLIMATE, Volume **24**, 1736–1746.

Villarini G., Vecchi G., Knutson T., Smith J. (2011): Is the recorded increase in short-duration North Atlantic tropical storms spurious?, JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH, Volume 116, D10114, doi:10.1029/2010JD015493

Prvi naučni institut srpskog naroda
Meteorološka opservatorija u Beogradu
simbol nauke i kulture srpskog naroda i simbol Beograda.



Prvi naučni institut srpskog naroda, Meteorološka opservatorija u Beogradu predstavlja ustanovu od posebnog nacionalnog interesa a merni podaci neprocenjivo nacionalno blago.

Nažalost, P**rvi srpski naučni institut ukinut je od strane zagovornika izmišljenog „globalnog otopljenja“ i slučajno zalutalih i pretvoren u radnu stanicu.**

Ukidanje Meteorološke opservatorije u Beogradu je pokušaj gušenja istorijskog pamćenja i samospoznaje o velikom istorijskom svedočanstvu našeg naroda i dostignućima u okviru svetske nauke iz oblasti meteorologije.

M.T. Stevančević

Док. број 12
7522. година (2013.)
У Београду

СУНЧЕВА АКТИВНОСТ И ГУБАР (*LYMANTRIA DISPAR* L.) У СРБИЈИ У ПЕРИОДУ ОД 2010. ДО АПРИЛА 2013. ГОДИНЕ

Милан Миленковић
Географски институт „Јован Цвијић" САНУ, Ђуре Јакшића 9
11000 Београд

Апстракт
У Србији је у периоду од 2010. до априла 2013. године дошло до повећања бројности, односно градације губара. Међутим, ток пренамножења био је спорији од прогнозираног због нижих вредности соларног флукса на 2,8 *GHz* од очекиваних (24. соларни циклус један је од најслабијих). У случају да се тако настави, може да се очекује наставак градације. У раду је такође указано и на могућу везу геомагнетске активности и бројности губара.
Кључне речи: губар, градација, Србија, соларни флукс, *AA* индекс, *Ap* индекс

SOLAR ACTIVITY AND GYPSY MOTH (*LYMANTRIA DISPAR* L.) IN SERBIA IN THE PERIOD 2010 – APRIL 2013

Milan Milenković
Geographical Institute "Jovan Cvijić" Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade, Serbia

Abstract
There was increase in numerousness and outbreak of gypsy moth in Serbia in the period 2010 – April 2013. However, the course of the outbreak has been slower than predicted due to lower value of solar flux at 2.8 *GHz* than expected (Solar Cycle 24 is one of the weakest). If the pattern continues, the continued outbreak can be expected. The paper also points possible connection between geomagnetic activity and gypsy moth numerousness.
Key words: gypsy moth, outbreak, Serbia, solar flux, *AA* index, *Ap* index

Увод

У Свесци 3 Београдске школе метеорологије приказани су резултати истраживања градација губара електромагнетном методом у функцији соларног флукса на 2,8 *GHz* (**Milenković *et al.* 2010**). Утврђено је да се градације губара у Србији јављају у периодима када се соларни флукс на 2,8 *GHz* креће у распону од приближно 70 до 120 *sfu* (јединица). То значи да се градације јављају у време слабије активности Сунца, али и да екстремно ниске вредности соларног флукса на 2,8 *GHz* (испод 70 *sfu*) могу довести до смањења бројности губара и прекида градације.

У поменутом раду дата је и прогноза према којој „постоје реални услови за **појаву нове градације 2010. године**". У овој прогнози наведено је и следеће:

„Према дугорочној хелиоцентричној прогнози активности Сунца треба очекивати да ће се вредност соларног флукса у 2011. години кретати од 100 до 120 јединица.

На основу електромагнетне методе може се закључити да постоје реални услови за појаву **ерупционе године 2011. године**.

У 2012. години треба очекивати да ће соларни флукс у мају месецу бити већи од 120 јединица када треба очекивати **заустављање даљег развоја градације**.

У 2013. години треба очекивати **слом градације**."

Према томе, прогнозирана је градација губара у Србији у периоду 2010-2013. Циљ овог рада је да оцени тачност прогнозе и прикаже присуство губара у Србији у односу на активност Сунца изражену преко соларног флукса на 2,8 *GHz*.

Материјал и методе

Подаци о присуству губара преузети су од Републичког завода за статистику Републике Србије (www.stat.gov.rs/), као и из докумената Министарства пољопривреде, трговине, шумарства и водопривреде Републике Србије (www.mpt.gov.rs/).

Подаци о соларном флуксу на 2,8 *GHz* преузети су са интернет сајта:
http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/correlation/solar.data.

Коришћени подаци о вредностима геомагнетског *AA* индекса преузети су са сајтова:
http://www.gao.spb.ru/database/esai/aa_mod.txt
ftp://ftp.ngdc.noaa.gov/STP/SOLAR_DATA/RELATED_INDICES/AA_INDEX/AA_YEAR

Вредности геомагнетског *Ap* индекса су са сајтова:
ftp://ftp.dmi.min.dk/pub/Data/WDCC1/indices/kp-ap/
http://www.swpc.noaa.gov/ftpdir/weekly/RecentIndices.txt

Коришћен је електромагнетни метод анализе популација губара у функцији соларног флукса на 2,8 *GHz*.

Резултати и дискусија

Према подацима Републичког завода за статистику у Србији су 2010. и 2011. године забележене штете од губара.

Године 2010. штете су износиле 2503 m^3, број случајева 7.
(http://pod2.stat.gov.rs/ObjavljenePublikacije/G2011/pdf/G20115536.pdf)

Године 2011. штете су износиле 2587 m^3, број случајева 6.
(http://pod2.stat.gov.rs/ObjavljenePublikacije/G2012/pdf/G20125552.pdf)

Поређења ради, за 2009. годину наведене су штете од 1530 m^3, број случајева 51.

http://pod2.stat.gov.rs/ObjavljenePublikacije/G2010/pdf/G20105521.pdf)

На повећану бројност губара указивали су и шумарски стручњаци. Тако је Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије (Управа за шуме) 19. јануара 2010. издало документ у коме стоји: „Институт за шумарство, Београд и Институт за низијско шумарство и заштиту животне средине, Нови Сад, који раде поверене послове заштите шума-заштите биља (регионални центри дијагнозно-прогнозне службе), у свом извештају о раду за 2009. годину констатовали су постојање иницијалних жаришта штетног инсекта губара, односно присуство јајних легала ове штеточине на површини од 6.000 *ha*. Снимањем стања на терену утврђено је да су јајна легла положена у приданку стабала и на висини до два метра, а лабораторијском анализом достављених узорака, утврђено је да су одличне виталности и знатне бројности.“

У овом документу такође се наводи могућност појаве нове градације уколико се не приступи уништавању жаришта, а дате су и препоруке да се започне механичко сузбијање. На подручју ШГ „Београд“ јајна легла била су присутна на 3735,66 *ha*, док је на подручју ЈП „Војводинашуме“ забележено 1933,7 *ha*. На подручју Крушевца, Кучева и Ниша забележен је слаб напад на мањим површинама (испод 100 *ha*), а на подручју Лознице регистрована је појава само појединачних легала. И око манастира Боговађа (општина Лајковац) забележено је 360,44 *ha* са присутним јајним леглима губара.
(http://www.mpt.gov.rs/download/Gubar%20www.pdf)

У саопштењу Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије од 19. марта 2011. од сопственика и корисника шума се тражи да „изврше припреме за предузимање и додатних мера сузбијања штетног инсекта губара, уколико временски услови у наредном периоду буду погодовали развоју овог штетног инсекта.“
(http://www.mpt.gov.rs/articles/view/13/2302/СПРЕЧАВАЊЕ-ШИРЕЊА-ИНСЕКТА-ГУБАРА.html)

Исте године извршено је и сузбијање губара третирањем из ваздуха. У оквиру „Информације о градацији штетног инсекта губара у шумама Републике Србије и предузетим мерама и активностима у циљу његовог сузбијања“ (2. април 2013) наведено је и следеће: „Институт за низијско шумарство и животну средину из Новог Сада, коме су поверени дијагнозно – прогнозни послови у области заштите шума на подручју АП Војводине, доставио је 8.7.2011. године Управи за шуме Извештај о извршеној авиоакцији сузбијања губара у шумама ШГ Сремска Митровица у 2011. години. У акцији је коришћен препарат Foray 48 B. Констатује се да је применом препарата постигнута велика редукција популације губара, спречена дефолијација шума и акција оцењена као успешна. “ (http://www.mpt.gov.rs/postavljen/171/Za%20WEB%20site%20Ministarstva.pdf)

И за 2013. годину планирано је да се сузбијање губара врши, поред осталих мера, и третирањем из ваздуха уз примену биолошких препарата.

Значајан је и „Извештај о стању популација губара у подручју централне Србије у 2012. години и предлог мера за сузбијање његовог пренамножења“, који је Институт за шумарство из Београда доставио Управи за шуме. У овом документу је наведено да површина шума на којој је констатован напад губара у централној Србији износи 171 914 *ha* (близу 40% јак и врло јак напад). Најугроженија шумска газдинства су Тимочке шуме, Бољевац, Северни Кучај Кучево и Борања Лозница. У овом документу закључено је: „И на крају, претпоставка је да ће у подручјима где је забележен врло јак интензитет напада, идуће године у јесен, губар ући у ретроградну фазу, па ће новоположених јајних легала бити знатно мање него у овој години.“ (http://www.mpt.gov.rs/articles/view/42/3065/Спровођење-мера-заштите-шума--од-штетног-инсекта-губара.html)

На територији којом газдује ЈП „Војводинашуме“ напад губара забележен је на 3131,5 *ha*, што значи да је у Републици Србији укупно нападнуто преко 175 000 *ha*.

На основу свега претходно приказаног, јасно је да је у Србији у периоду од 2010. године губар у повећаној бројности, а у наведеним документима користи се термин градација. Проблемима одређивања периода градације бавили су се **Milenković, Ducić & Milovanović (2010)**. Наиме, уочено је да се у литературним изворима могу наћи различити подаци о почетним и завршним годинама градације, а одступања су до две године, што у значајној мери отежава истраживања.

Да би се извршила анализа неопходно је сагледати вредности соларног флукса на 2,8 *GHz* у 24. соларном циклусу, који је почео 8. јануара 2008. године.

Табела: Соларни флукс на 2,8 *GHz* (*sfu*) у 24. соларном циклусу (просечне месечне вредности)
(http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/correlation/solar.data)

год.	јан	феб	мар	апр	мај	јун	јул	авг	сеп	окт	нов	дец
2008	74,3	71,1	72,9	70,2	68,4	65,9	65,7	66,3	67,1	68,3	68,6	69,2
2009	69,8	70,0	69,2	69,7	70,5	68,6	68,2	67,4	70,5	72,3	73,6	76,8
2010	81,1	84,7	83,4	75,9	73,8	72,5	79,8	79,5	81,1	81,7	82,5	84,2
2011	83,4	94,6	115,8	112,5	95,8	95,8	94,1	101,7	134,5	137,2	153,1	141,2
2012	133,1	106,8	115,0	113,1	121,5	120,9	136,1	115,7	123,0	123,2	120,9	108,3
2013	127,1	104,2	111,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2008: Ниске вредности, око и испод доње границе за градације губара, у већем делу године бележе се вредности испод 70 *sfu*, током лета бележе се екстремно ниске вредности.

2009: Слично као код претходне године, вредности око доње границе, али нису тако екстремно ниске као у лето 2008, услови за повећање бројности су нешто повољнији.

2010: Година је почела вредностима преко 80 *sfu*, али је уследио пад. За прву половину априла бележи се просек 77,1 *sfu* (вредност наведена у прогнози градације губара), али су у другој половини вредности нешто ниже, као и у мају. Иако се ради о нешто нижим вредностима, оне ипак указују на градацију губара.

2011: Вредности почетком и средином године, иако повремено ниже од очекиваних, су повољне за повећање бројности губара и тек крајем године бележе се вредности изнад горње границе.

2012: Током ове године вредности су близу и око горње границе за повећање бројности губара и само у јануару и јулу значајније прелазе ту границу.

2013: Вредности и фебруару и марту су повољне за губара, и указују на то да ће градација трајати.

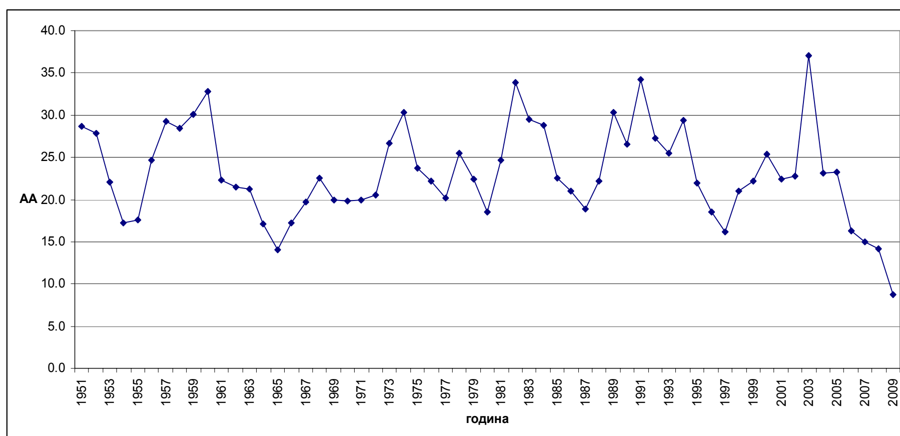
Најновији извештаји са терена говоре о градацији губара у Тимочкој крајини на 57 000 *ha*. (http://www.novosti.rs/vesti/srbija.73.html:427742-Gubar-napao-sume-u-Timockoj-krajini)

Проблем са прогнозама градација губара је у томе што су оне везане за прогнозе активности Сунца. Показало се да је у периоду од 2010. године активност Сунца била нижа од прогнозиране, тако да је 24. соларни циклус један од најслабијих. Због тога 2012. године није дошло до заустављања даљег развоја градације. Наиме, соларни флукс на 2,8 *GHz* се у пролеће те године кретао око 120 *sfu*, што је око горње границе за градације губара.

По свему судећи, градација губара у Србији наставља се и у 2013. години. Једино у случају наглог скока вредности соларног флукса на 2,8 *GHz* може се очекивати прекид. У случају да активност Сунца остане на досадашњем нивоу, градација ће се наставити, али остају питања интензитета и подручја на коме се јавља.

Електромагнетна метода за сада не даје одговор на ова питања. Соларни флукс на 2,8 *GHz* може да се користи за прогнозу периода градација, али његовом применом не може да се предвиди ни интензитет градације, а ни простор на коме ће се јавити. У истраживања је неопходно увести и друге факторе, који су под утицајем активности Сунца, као што су геомагнетски показатељи.

Зато је потребно погледати вредности геомагнетског *AA* индекса у периодима градација губара у Србији.



Слика: Геомагнетски *AA* индекс (годишње вредности) у периоду 1951-2009.

http://www.gao.spb.ru/database/esai/aa_mod.txt
ftp://ftp.ngdc.noaa.gov/STP/SOLAR_DATA/RELATED_INDICES/AA_INDEX/AA_YEAR

Уочава се да су у другој половини 20. века најниже вредности *AA* индекса управо током година у којима се бележе кулминације бројности губара (13,983 – 1965. године и 16,133 – 1997. године). При томе, ради се о најјачим градацијама губара у Србији у овом периоду. Између 1965. и 1997. године код нас није било тако ниских вредности *AA* индекса, а ни тако јаких градација губара.

Вредности *AA* индекса приближне онима из 1965. и 1997. бележе се 2006, 2007. и 2008. године, када је дошло до кулминације и краја градације губара. Године 2009. забележене су веома ниске вредности, чак испод 9, што је претходно забележено још 1913. године.

Геомагнетски *Ap* индекс је најниже годишње вредности (испод 10) током друге половине 20. века такође имао за време поменуте две најјаче градације. Од јануара 2006. месечне вредности су испод 10, а повремено су екстремно ниске (2 – децембар 2009).

(ftp://ftp.dmi.min.dk/pub/Data/WDCC1/indices/kp-ap/)
(http://www.swpc.noaa.gov/ftpdir/weekly/RecentIndices.txt)

Примећује се да се градације губара у Србији јављају у одређеним распонима вредности геомагнетских индекса. Међутим при коришћењу ових индекса требало би имати на уму да се ради о глобалним показатељима, а градације губара се истражују на локалном нивоу. На основу тога, најбољи резултати могли би да се очекују ако би се користили локални геомагнетски индекси нашег Геомагнетског завода.

У прилог коришћењу геомагнетских показатеља иду и резултати до којих су дошли **Izmaylov *et al.* (2005)** и **Kravchenko *et al.* (2006)**, који су истраживали утицај соларног флукса на 2,8 *GHz*, Волфовог броја сунчевих пега и *Kp* индекса геомагнетске активности на винску мушицу *Drosophila melanogaster*. За сва три показатеља утврђена је статистички значајна корелација са показатељима бројности ове врсте. Поред тога, **Kravchenko *et al.* (2006)** сматрају да фактори у вези са активношћу Сунца могу да стимулишу плодност женки, као и преживљавање јаја.

Закључак

До повећања бројности, односно градације губара у Србији дошло је у периоду 2010-2013. године, као што је и прогнозирано у Београдској школи метеорологије, свеска 3. Међутим, прогнозирани ток догађаја није у потпуности остварен. Градација се развијала спорије него што се очекивало, што се објашњава чињеницом да је и активност Сунца слабија. Даљи ток зависи од вредности соларног флукса на 2,8 *GHz*, тако да је очекивано да се пренамножење настави. Једино у случају наглог повећања вредности може се очекивати прекид градације. Геомагнетски индекси *AA* и *Ap* такође се могу довести у везу са периодима градација губара у Србији.

Литература

Izmaylov, D.M., Obukhova, L.K., Konradov, A.A. (2005): Correlations of life-span variation parameters in 128 successive generations of *Drosophila melanogaster* with changes in atmospheric pressure and geomagnetic activity. *International Journal of Biometeorology*, Volume 49, Issue 5, pp. 337-344.

Kravchenko, K.L., Grechany, G.V., Gadjiev, G.D. (2006): Correlation between *Drosophila* population sizes and solar activity parameters. *Biophysics*, Volume 51, Issue 3, pp. 466-470.

Milenković, M., Ducić, V., Milovanović, B. (2010): The influence of the solar flux at 2.8 GHz on outbreaks of gypsy moth (*Lymantria dispar* L.) (Lepidoptera: Lymantriidae) in Serbia. *Archives of Biological Sciences* 62(4), 1021-1025.

Milenković, M., Todorović, N., Stevančević, M.T., Ducić, V., Radovanović, M., Milovanović, B. (2010): Istraživanje gradacija gubara elektromagnetnom metodom u funkciji solarnog fluksa na 2,8 GHz. *Beogradska škola meteorologije*, sveska 3, 165-190.

ftp://ftp.dmi.min.dk/pub/Data/WDCC1/indices/kp-ap/
ftp://ftp.ngdc.noaa.gov/STP/SOLAR_DATA/RELATED_INDICES/AA_INDEX/AA_YEAR
http://pod2.stat.gov.rs/ObjavljenePublikacije/G2011/pdf/G20115536.pdf
http://pod2.stat.gov.rs/ObjavljenePublikacije/G2012/pdf/G20125552.pdf
http://pod2.stat.gov.rs/ObjavljenePublikacije/G2010/pdf/G20105521.pdf
http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/correlation/solar.data
http://www.gao.spb.ru/database/esai/aa_mod.txt
http://www.novosti.rs/vesti/srbija.73.html:427742-Gubar-napao-sume-u-Timockoj-krajini
http://www.mpt.gov.rs/articles/view/13/2302/СПРЕЧАВАЊЕ-ШИРЕЊА-ИНСЕКТА-ГУБАРА.html
http://www.mpt.gov.rs/articles/view/42/3065/Спровођење-мера-заштите-шума--од-штетног-инсекта-губара.html
http://www.mpt.gov.rs/download/Gubar%20www.pdf
http://www.mpt.gov.rs/postavljen/171/Za%20WEB%20site%20Ministarstva.pdf
http://www.swpc.noaa.gov/ftpdir/weekly/RecentIndices.txt

Документ број 13
7522. година (2013.)
У Београду

Метеоролошка мерења и осматрања Владимира Јакшића

у Београду (Сењак) од 1848. до 1899. године

Владимир Билак, Недељко Тодоровић

Метеоролошка опсерваторија у Београду започела је са редовним мерењима и осматрањима 13. јула 1887. године (01. јула по јулијанском календару) на југозападном Врачару у привременој опсерваторији, у дворишту приземне куће у Улици Светозара Марковића број 66, тачније на углу данашњих улица Светозара Марковића и Војводе Миленка. На тој локацији су осматрања вршена до 13. маја 1891. године (01. маја по јулијанском календару), када је Опсерваторија пресељена на нову локацију, удаљену око 350 метара од првобитне, у новоподигнуту зграду, на данашњој локацији у Булевару ослобођења број 8. Зачетник мерења, оснивач и први управник Астрономске и метеоролошке опсерваторије био је Милан Недељковић (1857-1950), професор на Катедри за астрономију са метеорологијом на Великој школи.

У Србији су метеоролошка мерења и осматрања започела четири деценије раније, средином деветнаестог века, када је Владимир Јакшић (1824-1899), професор Лицеја и члан Друштва србске словесности, поставио термометар у Београду, на Сењаку, и од 01. јануара 1848. године редовно бележио температуру ваздуха и атмосферске појаве. Јакшићева мерења и осматрања су забележена у дневницима (*Погодопис*) који су укоричени у шест свезака. До данас је сачувано пет свезака, док недостаје једна (четврта) свеска у којој се налазе резултати осматрања за период од децембра 1865. до новембра 1875. године.

Преглед садржаја Јакшићевих дневника по свескама:

- *Прва свеска*: од јануара 1848. до новембра 1850, и од јануара 1891. до јуна 1898. године
- *Друга свеска*: од децембра 1850. до новембра 1855, и од децембра 1875. до новембра 1880. године
- *Трећа свеска*: од децембра 1855. до новембра 1865. године
- *Четврта свеска*: од децембра 1865. до новембра 1875. године (није сачувана)
- *Пета свеска*: од децембра 1880. до децембра 1890. године
- *Шеста свеска*: од јула 1898. до децембра 1899. године

Мерно место било је у дворишту летњиковца Јакшићевих, на падинама Сењака окренутим западу, са погледом на реку Саву, Земун и Срем, тада далеко од града, на надморској висини од 90 метара, са географским координатама 44°48' с.г.ш. и 20°27' и.г.д, на 4 до 5 метара од породичне куће, у сенци усамљеног великог кестена, који се у марту 2008. године срушио услед старости.

Најнижа и највиша температура ваздуха мерена је и забележена у дневницима од 01. јануара 1848. до 31. децембра 1899. године (тачније до 03. јануара 1900. године), киша и снег од 01. јануара 1848. године, а дневна количина падавина од 01. децембра 1850. године, подаци влагомера (суви и влажни термометар) од октобра 1855, грмљавина, град и магла од маја 1856, и ветар од маја 1857. године.

За мерење најниже и највише дневне температуре коришћен је Сиксов термометар (топлотомер), за количину падавина кишомер (водомер - инструмент описан у Упутству), а за влажност ваздуха два живина термометра психрометријском методом (влагомер). Осматране су појаве, стање неба и ветар. Иначе, Енглез Џејмс Сикс (*James Six, 1731-1793*) је конструисао овај термометар 1780. године, који региструје тренутну, минималну и максималну температуру ваздуха.

Јакшићев *Погодопис* је важан са научне и историјске стране. Иако стара Јакшићева мерења нису била на истој локацији где се сада налази Метеоролошка опсерваторија Београд, ипак су од изузетног значаја за сагледавање временских прилика из тог периода, и на основу њих се метеоролошки низ може продужити за неких четрдесетак година.

Због тога се приступило пребацивању података из Јакшићевих оригиналних дневника у дигитални облик, као и њиховом скенирању. Оригинални дневници би требало да се заштите од могућих оштећења, а било би пожељно да буду и део сталне поставке Музеја метеоролошке опсерваторије.

Владимир Јакшић је био оснивач прве мреже метеоролошких станица у Србији, која је 1857. године бројала чак 27 станица, што је у оно време представљало једну од најгушћих метеоролошких мрежа у оквиру једне државе. Метеоролошка мерења и осматрања се морају вршити по тачно одређеној методологији на међународном нивоу. Из тих разлога Владимир Јакшић је припремио Упутство за осматраче. На основу њега се може сагледати (тадашња) методологија мерења и осматрања. У циљу разумевања и квалитетног коришћења Јакшићевих метеоролошких података у анализама, овде се наводе основне црте из Упутства које је сачувано у Гласнику Друштва србске словесности, у свесци VIII, штампаној у Београду 1856. године.

Изводи из Упутства за осматраче погодописних (временских, метеоролошких) бележења у Србији

Овде је упоредо са слободнијим савременим језичким исказом повремено употребљена стручна терминологија оног времена.

Погодописни послови састоје се из пет главних делова: 1) топлота ваздуха, 2) стање неба, 3) влажност ваздуха, 4) атмосферски талог са својим разним видовима и 5) ваздушне појаве.

I. Бележење топлоте (температуре) ваздуха

Температура ваздуха мери се помоћу топлотомера (топлотописа, термометрографа) са скалом подељеном на сто степени, који помоћу вештог механизма, у току целог дана и ноћи, означава најнижу и највишу температуру (топлоту).

1. Термометар се поставља окачен за клин на таквом месту где никако сунце не допире.
2. По заласку сунца сваке вечери погледати с колико степени или половине степени је назначена највиша и најнижа температура за последња 24 часа и затим записати бројне вредности.
3. Нагнувши лагано оруђе (инструмент) дотерати обе сказаљке на крајње тачке винског (алкохолног) и живиног стуба и тако га оставити на миру до следеће вечери (отресање инструмента).
4. У случају да се после заласка сунца преко ноћи топлота ваздуха тако јако снизи, да је следеће подне хладније и то далеко јаче него претходне вечери, треба сказаљку хладноће – винског (алкохолног) стуба другог дана ујутро забележити и оруђе поново нагнути и сказаљке дотерати на крај (отресање), а тек у сутон видети сказаљку топлоте – живиног стуба, и оруђе довести у ред као сваке вечери. Овакве нагле промене температуре не догађају се често, једанпут у месец дана, али их не треба сметнути с ума.
5. Докле год сказаљка у винском стубу стоји на десној страни од нуле и на левој страни од нуле у живином стубу, дотле влада топлота и бележи се знаком: +, а кад је обрнуто са знаком: –. Пошто је тек једна петина године хладна, сасвим је излишно у време топлоте стављати знак +, јер се оно подразумева, али у време мраза знак – увек треба стављати.

II. Означавање стања неба

Својство неба углавном може бити:
1. Сасвим ведро, када се од изласка до заласка сунца не појави нимало облачности (сиреч, влага).
2. Облачно, када од јутра до сутона сунчеви зраци не могу пробити таму.
3. Прозрачно, када је део неба облачан а део ведар, или кад је до подне облачно а после подне ведро и облачно; и уопште када се стање неба у току дана мења.

4. У прозрачне дане треба ставити и оне када се на небу покаже сасвим мало облака у виду растегнуте танке мреже по хоризонту или су они једва приметни као мали јагањци. Дане који су ближе ведрим него прозрачним треба разликовати од осталих и треба их обележити с малом нулом изнад знака.
5. Неретко се догађа да је до заласка сунца ведро, затим се наоблачи и падне киша, а од поноћи се опет разведри и сутрадан нема нимало облака. У оваквом случају оба дана треба записати као ведра, јер стање неба важи само преко дана а не и преко ноћи, али зато не треба заборавити назначити да је првог дана било кишовито и колико је кише измерено.
6. Не треба заборавити означити сваки дан, јер их на крају месеца мора бити тачан број.

III. Записивање влажности ваздуха

Влажност се записује помоћу влагомера на следећи начин:

1. Оруђе (инструмент) за мерење влаге састоји се из две живине цеви, два сторазделна топлотомера. Постављају се на месту где у току године никако сунчани зраци не допиру.
2. Испод једне цеви обавијене крпицом треба увек да стоји чашица с водом и обавезно је доливати на пола часа пре записивања степена.
3. Степене треба прочитати и записати по заласку сунца, одмах по бележењу топлотописа (најниже и највише температуре). Степен сувог влагомера мора увек бити виши од мокрог.
4. Као и код топлотописа, означавати степене са + или –.
5. Када у чашици нема воде и када је крпица сасвим сува, оба топлотомера морају показивати исту вредност и онда су инструменти поуздани. Влажни топлотомер ће показивати мање степени од сувог за онолико колико има мање влаге у ваздуху.

IV. Сакупљање атмосферског талога

Талог се сакупља помоћу водомера који се састоји из једног четвороугаоног суда чији је отвор једнак једној *париској стопи*, у који талог пада и из кога се после кроз једну цев слива у један лонац сличан ваљку због спречавања испаравања воде. Сакупљање талога је најсложенији посао и изискује брижљиво руковање које се састоји у следећем:

1. На једном слободном месту, подаље од кућа и дрвећа, треба у земљу побити стуб и на њему, попреко на висини од четири стопе изнад земље једну пречагу и две металне (гвоздене) шипке. На њих се постави четвороугаони суд, а на његовој изливној цеви поменути лонац се доста јако причврсти, да не спадне.
2. После завршетка кише или снега лонац треба одвити и усути сакупљену воду у размерену чашу. Ако је пао снег, треба оба суда скинути, унети у топлу собу и држати док се снег не истопи и затим истопљени снег усути у чашу.
3. Чаша за мерење зарезана је на два места са два велика броја који означавају висину пале воде изражену у *париским линијама*. Свака од ових линија подељена је линијама на десете делове, а ове опет на пет делова тако да једна цела линија има педесет уреза. Када је, на пример, висина воде до уреза означеног са велико један и још седам делова, треба записати овако: **1** 7/50; и тако даље.
4. У посебне колоне треба записивати воду добијену од кише (лева колона) и ону од снега (десна колона).
5. Догађа се да је неки пут киша измешана са снегом, обично у пролеће и јесен. У том случају треба гледати каквог је облика био талог по престанку падања и онда зависно од тога уписати висину сакупљене воде у одговарајућу колону.
6. Нормално, у кишомер треба загледати сваки дан исто као и у два претходно наведена оруђа (инструмента) за топлоту и влагу. Ова се опрезност препоручује у случају ноћних падавина (падеж) када постоји могућност да лети пала киша испари, или зими, са изласком сунца, да се пали снег брзо отопи.
7. Уколико је трајање талога од ујутро до мрклог мрака,

водомер не треба дирати до следећег дана, само што у том случају треба назначити да је сакупљена количина воде производ дводневног падања. Међутим, треба се што је могуће више постарати да сваки дан добије свој одговарајући талог.

8. Често се догађа да киша настави да пада и после заласка сунца и бележења талога. У оваквом случају, ако је киша падала само до поноћи, добијену количину треба урачунати за тај претходни дан, а ако је продужила да пада и после поноћи, измерена количина важи за тај дан, а не претходни.

V. Означавање ваздушних појава

Ваздушне појаве (метеори) су многобројне, али ми за сада за записивање препоручујемо следеће:

1. *Кишу,* ако ће износити и само педесети део линија, треба забележити у одговарајући дан, рачунајући га од поноћи до поноћи.
2. *Снег* исто тако, управљајући се горе наведеним, када би у једном делу падала киша, а затим као последњи падао снег, макар и краће време.
3. *Маглу,* која се обично јавља на крајевима зиме. Треба је записати ако траје ујутро и само пола часа, али кад се појави сасвим танка магла треба је изоставити. Исто тако, не треба записати маглу која се јавља на оближњим планинама или над рекама или изнад појединих места, већ само ону која се дуже или краће време примећује на метеоролошкој станици (погодописни стан). Када је магла густа и дуготрајна треба је посебно забележити са насталом водом (росуља).
4. *Град,* који је често нешкодљив, а неки пут је од велике штете за растиње, посебно се бележи. Додуше, град је увек праћен с кишом, па га се мора измерити с водом (кишом), а ако би се десило да падне без кише, треба воду добијену из њега, као и код магле, посебно ставити. Сасвим крупан град треба посебно навести.
5. *Грмљавину,* која се примећује само као севање не треба

бележити, већ кад се звук у ваздуху чује. Пошто се грмљавина може од стране осмотритеља пречути, било би добро да се друга поуздана лица саслушају.

6. *Ветар* треба назначити кад се примећује на дрвећу и по звуку, а сасвим тихе ветрове треба изоставити. Правац ветра треба записивати словима В (источни), З (западни), С (северни) и Ю (јужни) и који се у народу зову кошава, горњак, маџарац и југ. Пошто су наше цркве све окренуте ка истоку, осмотритељима је лако да одреде правац ветра.
7. Ветрове који су сувише јаки треба назвати *олујом* и записати их у посебну колону са метеорима.
8. *Слана и иње* који су метеори могу се запазити на почетку и крају зиме.
9. Изложене метеоре треба најтачније бележити кад год се јаве, било дању или ноћу. Не треба изоставити појаве које се код нас ретко догађају, као што су *северна светлост, земљотреси, црвене и пешчане кише*, водене *трубе* које се спуштају из облака (тромба, торнадо), *огњени змајеви* и тако даље.

Поред овог техничког дела, Владимир Јакшић је у Упутству дао и општа правила, где се описују дужности и обавезе осматрача и нагласио да они треба савесно да испуњавају поверене им дужности, а тиме ће стећи не само углед међу суграђанима, већ и славу код каснијег српског потомства. У практичном смислу најважнија је 3. тачка Општих правила, где се препоручује државним осматрачима да се служе новим календаром („нови поправљени Грегоријански римски месецослов, кога користи сва Европа“), будући да је на тај начин олакшано упоређивање са подацима из других делова Европе.

Највећи део мерења и осматрања урадио је лично Владимир Јакшић, а приликом његових повремених одсустава из Београда замењивао га је Вук Маринковић (1807-1859), предавач метеорологије на Лицеју, а повремено и мајка, супруга и кћерке, нарочито у периоду од јуна до децембра 1899. године. Владимир Јакшић је преминуо у Београду, 28.08.1899. године, у 76-ој години живота.

Из дневника су у дигитални облик (Excel) пренете вредности најниже и највише дневне температуре ваздуха, количина падавина у *париским линијама* и преречунате вредности у *милиметрима*, стање неба и дани са кишом, снегом, грмљавином, градом и маглом. У дневницима постоје подаци влагомера (суви и влажни термометар), али они ипак нису пребачени у дигитални облик, јер постоји само једна дневна вредност у вечерњем термину при очитавању екстрема температуре, тако да овај податак није од велике практичне користи. Такође, у дневницима се налазе и подаци о ветру који нису систематски бележени, мада могу да послуже за сагледавање временских прилика одређеног дана. Поред тога, у дневницима постоје додатни повремени записи о изливању реке Саве, која се добро видела са падина Сењака, о олујама са јаким градом у Београду и околини, о датуму листања кестена (дрво испод којег је било мерно место) и сличним појавама подаље од Београда до којих је осматрач на неки начин дошао.

Корисницима резултата мерења и осматрања Владимира Јакшића на Сењаку за потребе контроле, обраде и анализе података у дигиталном облику стоје на располагању и скенирани оригинални дневници.

Дигитални облик резултата мерења и осматрања са Сењака садржи дневне податке о најнижој и највишој температури ваздуха, врсти и количини падавина, стању неба (степену покривености неба облацима), као и податке о појави грмљавине, града и магле. Поред тога, израчунате су вредности средњих дневних температура по формули *(Tmin+Tmax)/2*, и у посебне табеле унети следећи параметри:

1) средње месечне и годишње вредности температура,
2) месечни и годишњи екстреми температура,
3) месечне и годишње суме падавина (у обе мерне јединице – *ПЛ* и *мм*),
4) највеће дневне, месечне и годишње количине падавина,
5) месечне и годишње вредности броја дана са одређеним степеном облачности,
6) месечне и годишње вредности броја дана са грмљавином,
7) месечне и годишње вредности броја дана са градом, и
8) месечне и годишње вредности броја дана са маглом.

Падавине су мерене увече, за претходна 24 часа, и забележене у *париским линијама*. Количина падавина је прерачуната из *париских линија* у *милиметре* према формули: *1 париска линија (ПЛ) = 2,2558 милиметара (мм)*, или *2,256 мм* према Павлу Вујевићу. У дигиталном облику приказане су дневне, месечне и годишње вредности количина падавина у обе ове мерне јединице.

С обзиром на карактеристике мерног места на Сењаку, као и на тадашњу методологију мерења и осматрања која је дата у Упутству (Гласник Друштва србске словесности, свеска VIII, Београд, 1856. година), ове податке треба критички посматрати и користити. Метеоролошки подаци са овог мерног места су од изузетног значаја за сагледавање временских прилика из тог периода, а уз додатну анализу и корелацију са Врачаром омогућавају продужење низа мерења и осматрања у Београду, у циљу обраде података и анализе трендова климатолошких параметара.

Све примећене нелогичности у Јакшићевим подацима треба кориговати. Повољна је околност што од јула 1887. до краја 1899. године постоје истовремена мерења на Сењаку и на Метеоролошкој опсерваторији Београд на Врачару. На основу те чињенице могуће је и препоручљиво да се уради статистичка корелација низа података са оба ова мерна места, да би се направио јединствен низ хомогених метеоролошких података за Београд.

Табела 1. Средње месечне и годишње температуре.

ГОД	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ГОД
1848	-4,05	3,06	9,40	15,24	16,29	26,61	25,76	26,69	19,03	16,77	6,39	-0,15	13,42
1849	0,03	4,90	4,28	11,03	18,00	26,01	23,54	23,29	17,95	14,65	6,51	-1,55	12,39
1850	-2,59	4,66	3,15	10,73	15,76	23,40	24,19	25,63	16,93	14,39	7,59	1,83	12,14
1851	0,17	1,42	7,50	14,10	16,65	20,82	23,18	21,53	17,39	16,39	8,11	0,31	12,30
1852	0,70	1,80	1,85	6,93	17,82	23,01	24,07	24,43	19,73	12,98	10,23	4,35	12,33
1853	2,49	2,77	4,97	7,51	19,36	22,59	25,63	24,70	20,26	15,60	4,03	-4,04	12,16
1854	0,17	-1,61	2,25	10,48	19,70	22,83	24,36	22,68	16,75	14,58	5,83	3,87	11,82
1855	-0,97	-0,34	7,32	10,81	18,75	23,70	24,72	23,99	17,11	17,22	7,39	-6,36	11,95
1856	3,73	3,68	2,62	13,78	18,34	23,46	22,42	24,86	19,66	14,20	2,47	2,65	12,66
1857	0,86	0,30	4,15	14,72	17,34	19,22	23,98	22,65	17,53	17,05	5,16	0,82	11,98
1858	-5,18	-5,25	4,03	12,50	16,66	20,51	22,65	20,56	19,26	17,37	4,84	3,03	10,92
1859	-1,09	5,72	8,89	13,57	17,64	19,31	24,19	24,12	17,65	17,10	7,82	1,55	13,04
1860	3,72	2,01	5,83	13,22	18,08	22,55	20,61	23,65	20,68	11,47	6,50	3,17	12,62
1861	-1,96	8,59	7,94	11,42	15,25	23,62	23,31	24,05	20,38	13,41	8,34	-1,05	12,78
1862	-0,11	2,11	10,35	16,09	20,28	22,77	24,27	22,68	20,49	15,86	7,01	-1,98	13,32
1863	4,82	4,28	10,26	12,40	21,01	21,58	23,02	23,84	21,24	15,86	8,47	1,66	14,04
1864	-8,78	2,81	10,47	8,51	14,69	20,54	20,18	20,18	18,54	12,19	6,28	-1,22	10,37
1865	3,97	-1,98	2,51	14,08	20,70	20,25	23,94	22,96	18,46	14,97	8,59		
1866													
1867													
1868													
1869													
1870													
1871													
1872													
1873													
1874													
1875												-0,14	
1876	-3,47	3,80	10,73	16,04	14,91	20,91	21,66	22,26	18,38	13,62	2,27	7,83	12,41
1877	3,82	4,54	7,80	11,71	15,16	21,10	22,28	23,74	15,94	10,02	7,74	2,69	12,21
1878	-1,20	3,10	6,40	12,27	17,46	20,31	22,76	21,86	19,26	15,38	10,18	2,54	12,53
1879	0,52	8,00	6,88	13,72	15,41	22,36	21,48	22,20	19,44	12,25	3,81	-6,00	11,67
1880	-3,09	0,26	4,32	15,38	15,66	20,22	23,84	20,13	17,43	13,95	8,36	5,33	11,82
1881	-1,58	0,30	7,65	11,00	15,63	19,51	22,47	24,10	17,88	10,53	4,93	0,85	11,11
1882	1,39	3,02	11,50	12,64	16,32	18,85	22,43	19,59	18,83	13,22	8,39	4,92	12,59
1883	-1,00	1,73	3,33	10,06	16,59	20,08	22,65	21,15	18,25	13,41	6,84	0,96	11,17
1884	1,03	4,05	7,38	12,17	17,12	17,97	21,78	20,02	17,42	11,32	2,44	2,63	11,28
1885	-0,81	4,08	9,01	14,46	16,18	20,89	22,17	21,20	18,79	14,58	7,97	-1,62	12,24
1886	2,84	0,57	3,30	12,94	16,58	19,68	21,82	21,86	19,33	14,31	8,48	6,18	12,32
1887	0,84	-0,67	6,46	11,98	17,53	18,70	23,55	21,70	19,99	11,02	8,97	0,89	11,75
1888	-6,24	-1,53	8,27	12,07	16,55	21,37	21,99	21,24	19,19	12,06	2,37	2,34	10,81
1889	-3,12	0,46	5,18	12,23	19,52	21,77	22,78	21,95	15,91	16,44	6,48	-2,52	11,42
1890	1,84	-0,67	7,32	14,21	18,47	18,52	23,08	25,60	16,58	11,23	8,06	-1,34	11,91
1891	-6,13	-3,84	7,09	10,01	19,52	20,67	22,54	22,36	18,40	15,63	7,41	3,50	11,43
1892	1,27	4,09	5,63	13,15	16,49	20,69	21,24	23,25	21,01	15,14	3,95	-0,61	12,11
1893	-8,46	1,23	6,26	10,10	15,33	18,64	21,40	20,25	17,85	14,53	7,57	3,05	10,65
1894	-1,68	2,57	7,48	14,59	17,50	18,74	24,26	22,00	17,74	15,51	6,67	0,38	12,15
1895	2,15	-3,42	5,93	11,66	16,65	20,33	24,30	21,05	18,34	13,75	7,98	2,15	11,74
1896	-5,54	0,65	9,13	9,23	15,86	20,87	22,08	21,79	18,34	17,11	5,79	3,86	11,60
1897	1,27	3,21	9,75	12,35	15,19	19,95	22,49	22,45	19,32	11,16	3,53	0,89	11,80
1898	1,39	2,12	7,02	13,90	17,48	20,78	20,93	21,95	17,98	15,52	11,07	3,19	12,78
1899	4,83	4,68	5,36	13,06	17,25	18,46	21,41	20,25	18,10	10,88	7,25	-0,94	11,72
СРЕД	-0,55	1,93	6,59	12,33	17,21	21,05	22,89	22,53	18,54	14,16	6,67	1,14	12,04

Табела 2. Месечне и годишње количине падавина.

ГОД	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ГОД
1848													
1849													
1850												18,0	
1851	3,9	0,0	22,1	46,4	114,0	62,6	55,0	166,0	57,4	33,8	59,5	53,6	674,5
1852	16,2	36,0	26,6	81,8	83,4	18,0	99,9	41,6	82,9	91,7	81,7	12,6	672,3
1853	31,4	51,6	91,5	69,2	28,9	91,4	40,2	91,1	4,0	35,6	79,2	54,4	668,5
1854	27,9	47,1	22,3	11,7	25,0	67,0	114,6	55,9	45,5	31,4	125,9	27,0	601,5
1855	51,6	77,3	32,8	46,4	123,6	62,1	41,2	188,0	46,3	20,0	32,9	64,3	786,7
1856	71,8	70,0	33,2	33,9	76,0	32,4	61,9	24,9	64,4	6,5	60,8	56,3	592,1
1857	71,1	12,2	65,0	25,8	93,3	115,6	30,4	91,0	10,4	34,6	70,7	7,2	627,4
1858	22,6	16,4	42,4	17,7	95,2	69,7	99,3	90,1	49,9	36,0	108,3	56,8	704,3
1859	11,6	11,1	83,1	94,8	123,7	97,4	18,0	66,0	75,2	49,2	36,4	51,8	718,3
1860	76,8	48,0	32,9	77,0	55,8	48,0	140,5	27,9	79,8	112,8	78,5	91,8	869,8
1861	18,5	4,2	28,4	31,4	36,0	57,4	47,5	21,0	30,8	14,9	126,6	23,3	439,8
1862	55,9	94,9	33,2	6,8	32,6	101,9	19,9	39,0	43,0	12,4	33,8	37,2	510,6
1863	16,6	5,0	17,8	19,0	34,8	91,1	10,0	54,0	14,0	18,8	41,8	13,0	336,1
1864	23,4	19,7	81,6	106,9	97,0	155,9	33,7	42,8	91,9	59,9	178,1	40,7	931,5
1865	46,2	108,7	49,8	22,1	25,9	90,6	36,4	53,9	4,5	55,0	14,7		
1866													
1867													
1868													
1869													
1870													
1871													
1872													
1873													
1874													
1875												9,5	
1876	37,2	29,1	66,0	34,7	123,6	164,0	88,1	87,2	94,6	59,0	86,0	114,9	984,2
1877	7,1	41,2	32,9	65,5	196,7	31,6	103,1	31,5	183,0	87,1	26,6	48,9	855,2
1878	52,6	25,7	39,5	94,0	54,7	174,1	123,8	45,5	114,9	35,8	81,7	131,0	973,4
1879	41,7	44,9	36,7	63,8	75,1	45,5	79,9	15,9	85,1	90,1	113,2	23,5	715,3
1880	18,7	6,9	13,6	7,5	147,1	86,4	17,6	167,6	185,2	80,5	22,8	59,2	813,0
1881	145,6	8,5	88,4	73,4	46,1	91,1	113,9	35,8	53,4	173,8	36,4	44,4	910,9
1882	8,0	3,6	30,2	25,8	148,3	53,8	80,6	67,7	110,7	17,1	89,9	65,8	701,5
1883	37,8	15,5	62,6	65,9	119,7	109,0	30,1	25,2	186,6	70,8	72,8	37,9	833,9
1884	23,3	18,3	44,9	94,1	77,4	140,9	179,0	105,0	28,0	59,7	31,8	21,4	823,6
1885	11,6	28,7	17,9	29,7	70,2	55,5	31,0	50,2	80,8	78,5	28,7	39,9	522,8
1886	27,7	16,3	44,7	32,7	86,8	119,4	23,4	73,7	35,1	60,3	64,7	62,7	647,4
1887	16,4	6,2	65,8	38,4	154,8	85,3	56,7	40,7	89,1	165,0	38,8	123,3	880,6
1888	18,5	29,8	47,1	56,6	113,5	24,1	50,2	58,3	33,1	55,0	26,2	3,1	515,4
1889	19,2	77,2	75,9	81,0	73,3	80,8	70,9	31,6	76,0	80,1	52,8	9,2	728,1
1890	28,6	2,1	32,7	48,4	38,5	94,7	193,4	1,6	25,1	47,8	81,5	26,7	621,1
1891	26,5	0,0	56,6	69,9	36,6	75,8	109,9	30,9	15,4	10,5	96,0	41,1	569,3
1892	23,0	31,2	53,8	72,3	73,9	93,1	50,2	34,2	45,1	70,2	39,0	35,1	621,0
1893	47,8	18,9	55,6	26,0	37,4	136,0	79,5	47,0	52,6	17,9	71,0	21,2	611,1
1894	7,8	4,0	33,1	13,1	27,4	93,5	13,4	51,0	62,7	54,9	8,8	96,3	466,1
1895	41,5	106,1	37,8	29,6	58,7	75,9	18,0	36,8	39,0	175,7	12,2	63,5	694,9
1896	8,5	12,5	37,4	53,5	70,8	140,7	166,3	91,9	86,0	47,0	175,0	108,4	998,1
1897	20,3	45,6	44,4	109,1	221,9	86,6	98,1	74,9	135,2	75,0	21,9	8,5	941,5
1898	7,4	49,5	37,9	139,9	82,5	52,4	87,1	65,3	15,6	54,7	8,0	15,3	615,7
1899	45,5	23,1	86,2	50,5	79,7	46,5	52,2	46,2	83,7	34,7	11,3	52,1	611,8
СРЕД	32,5	32,0	46,3	53,0	83,6	85,1	70,9	60,7	67,1	59,3	62,2	46,8	699,4



Слика 1. Сиксов термометар (топлотомер, топлотопис, термометрограф).

Станица Београд
Година 1850 месец Августъ
Погодописатель Владимир Јакшић

Дан	Топлота		Стање неба	Талог		Ваздушни појави	Влагомер	
	најв.	најн.		кише	снега		суво	мокр.
1	37.3	26.8	O					
2	38.3	27.0	O					
3	31.5	24.6	⊕	1				
4	29.0	20.5	O					
5	29.0	18.5	Φ					
6	31.5	21.3	O					
7	34.5	22.0	O					
8	26.5	18.0	⊕	1				
9	26.3	17.0	O					
10	28.1	17.5	O					
11	27.7	19.0	O					
12	27.2	17.5	O					
13	28.7	18.5	O					
14	31.5	20.0	O					
15	33.5	22.4	O					
16	37.0	25.5	O					
17	28.5	22.0	Φ	1				
18	30.3	19.8	Φ					
19	29.5	18.8	O					
20	31.7	20.7	O					
21	35.2	23.0	O					
22	35.7	25.2	Φ	1				
23	33.5	22.8	O					
24	34.5	24.2	O					
25	35.3	25.2	Φ	1				
26	22.0	18.0	Φ	1				
27	20.0	16.0	⊕					
28	24.9	17.0	O					
29	29.0	18.8	O					
30	30.3	21.0	Φ	1				
31	27.3	15.0	Φ					
Мес.	30.4	20.76	O 20, Φ 7, ⊕ 4	7				

25.6
Примедба
7

Слика 2. Страна Дневника осматрања и мерења Владимира Јакшића из августа 1850. године.